

# Base di I/O di Modicon Momentum Guida utente

Traduzione delle istruzioni originali

10/2019

---

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Si accetta di non riprodurre, se non per uso personale e non commerciale, tutto o parte del presente documento su qualsivoglia supporto senza l'autorizzazione scritta di Schneider Electric. Si accetta inoltre di non creare collegamenti ipertestuali al presente documento o al relativo contenuto. Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso personale e non commerciale del documento o del relativo contenuto, ad eccezione di una licenza non esclusiva di consultazione del materiale "così come è", a proprio rischio. Tutti gli altri diritti sono riservati.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità del personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2019 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	<b>Informazioni di sicurezza</b> .....	<b>15</b>
	<b>Informazioni su...</b> .....	<b>19</b>
<b>Parte I</b>	<b>Uso delle basi di I/O Momentum</b> .....	<b>23</b>
<b>Capitolo 1</b>	<b>Introduzione alle basi di I/O TSX Momentum</b> .....	<b>25</b>
	Caratteristiche di base delle basi di I/O .....	<b>26</b>
	Tipi di basi di I/O .....	<b>28</b>
<b>Capitolo 2</b>	<b>selezione di altri componenti TSX Momentum</b> .....	<b>31</b>
	Scelta dei componenti da utilizzare .....	<b>32</b>
	Schede di comunicazione .....	<b>34</b>
	Adattatori processore .....	<b>35</b>
	Adattatori opzionali .....	<b>37</b>
	Connettori a morsettiera .....	<b>38</b>
	Busbar .....	<b>40</b>
<b>Capitolo 3</b>	<b>Assemblaggio</b> .....	<b>43</b>
	Assemblaggio di una scheda e di una base di I/O .....	<b>44</b>
	Smontaggio di una scheda da una base di I/O .....	<b>47</b>
	Assemblaggio di una scheda del processore e di una scheda opzionale .....	<b>49</b>
	Montaggio delle schede assemblate sulla base di I/O .....	<b>51</b>
	Disassemblaggio di un modulo con una scheda opzionale .....	<b>54</b>
	Uso dei perni antierrone del connettore a morsettiera .....	<b>57</b>
	Inserimento dei connettori di terminazione .....	<b>58</b>
	Rimozione di un connettore a morsettiera rimovibile .....	<b>59</b>
	Collegamento di un busbar .....	<b>60</b>
	Etichettatura dei componenti dell'assemblaggio .....	<b>61</b>
<b>Capitolo 4</b>	<b>dimensioni e istruzioni di montaggio</b> .....	<b>63</b>
	Dimensioni dei dispositivi TSX Momentum assemblati .....	<b>64</b>
	Scheda standard su una base tipica .....	<b>65</b>
	Scheda standard su una base VAC digitale .....	<b>66</b>
	Scheda processore e scheda opzionale su una base tipica .....	<b>67</b>
	Scheda processore e scheda opzionale su una base VAC digitale ..	<b>68</b>
	Montaggio dei dispositivi TSX Momentum .....	<b>69</b>
<b>Capitolo 5</b>	<b>Linee guida sull'alimentazione e sulla messa a terra</b> ...	<b>71</b>
	Tipi di tensione .....	<b>72</b>
	Strutturazione del sistema di alimentazione .....	<b>73</b>
	Selezione degli alimentatori .....	<b>75</b>

	Configurazione di un alimentatore singolo . . . . .	76
	Circuiti di protezione per attuatori in DC . . . . .	78
	Circuiti di protezione per attuatori in AC . . . . .	80
	Valori dei componenti consigliati per attuatori AC e DC . . . . .	81
	Messa a terra dei dispositivi Momentum . . . . .	82
	Messa a terra dei morsetti della guida DIN e dei cabinet. . . . .	84
	Messa a terra delle linee di I/O analogiche . . . . .	85
<b>Parte II</b>	<b>Descrizioni delle basi di I/O . . . . .</b>	<b>87</b>
<b>Capitolo 6</b>	<b>170 AAI 030 00 - Base del modulo di ingresso analogico differenziale a 8 canali . . . . .</b>	<b>89</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	90
	Specifiche. . . . .	92
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	94
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	95
	Illustrazioni dei cablaggi . . . . .	97
	Mappatura degli I/O . . . . .	98
	Parametri dei canali analogici . . . . .	99
	Ingressi analogici . . . . .	101
	Campi di misurazione di ingresso . . . . .	103
<b>Capitolo 7</b>	<b>170 AAI 140 00 - Base con ingresso a terminazione singola a 16 canali analogici . . . . .</b>	<b>107</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	108
	Specifiche. . . . .	110
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	112
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	113
	Schemi di cablaggio . . . . .	115
	Mappatura degli I/O . . . . .	116
	Parametri dei canali analogici . . . . .	117
	Ingressi analogici . . . . .	119
	Campi di misurazione di ingresso . . . . .	121
<b>Capitolo 8</b>	<b>170 AAI 520 40 - Base del modulo con ingresso RTD , term. e mV a 4 canali analogici . . . . .</b>	<b>123</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	124
	Specifiche. . . . .	126
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	134
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	135
	Schemi di cablaggio . . . . .	137

	Mappatura degli I/O .....	138
	Parametri dei canali analogici .....	139
	Ingressi analogici .....	144
	Campi di misurazione di ingresso mV, termocoppia e RTD .....	146
<b>Capitolo 9</b>	<b>170 AAO 120 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 0 - 20 mA .....</b>	<b>149</b>
	Componenti del pannello frontale .....	150
	Specifiche .....	152
	Connessioni interne dei contatti .....	154
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	155
	Schemi di cablaggio .....	157
	Mappatura degli I/O .....	158
	Parametri dei canali analogici .....	159
	Uscite analogiche .....	161
	Intervalli di uscita .....	162
<b>Capitolo 10</b>	<b>170 AAO 921 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 4 ... 20 mA .....</b>	<b>165</b>
	Componenti del pannello frontale .....	166
	Specifiche .....	168
	Connessioni interne dei contatti .....	170
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	171
	Schemi di cablaggio .....	173
	Mappatura degli I/O .....	174
	Parametri dei canali analogici .....	175
	Uscite analogiche .....	177
	Intervalli di uscita .....	178
<b>Capitolo 11</b>	<b>170 ADI 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC .....</b>	<b>179</b>
	Componenti del pannello frontale .....	180
	Specifiche .....	182
	Connessioni interne dei pin .....	184
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	185
	Schemi di cablaggio .....	187
	Mappatura degli I/O .....	189

<b>Capitolo 12</b>	<b>170 ADI 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC</b>	<b>193</b>
	Componenti del pannello frontale	194
	Specifiche	196
	Connessioni interne dei pin	198
	Linee guida per il cablaggio di campo	199
	Schemi di cablaggio	201
	Mappatura degli I/O	203
<b>Capitolo 13</b>	<b>170 ADI 540 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 120 VAC</b>	<b>207</b>
	Componenti del pannello frontale	208
	Specifiche	210
	Connessioni interne dei contatti	213
	Linee guida per il cablaggio di campo	214
	Schemi di cablaggio	215
	Mappatura degli I/O	217
<b>Capitolo 14</b>	<b>170 ADI 740 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 230 VAC</b>	<b>221</b>
	Componenti del pannello frontale	222
	Specifiche	224
	Connessioni interne dei contatti	227
	Linee guida per il cablaggio di campo	228
	Schemi di cablaggio	229
	Mappatura degli I/O	231
<b>Capitolo 15</b>	<b>170 ADM 350 10 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita</b>	<b>235</b>
	Componenti del pannello frontale	236
	Specifiche	238
	Connessioni interne dei pin	241
	Linee guida per il cablaggio di campo	242
	Schemi di cablaggio	244
	Mappatura degli I/O	249

---

<b>Capitolo 16</b>	<b>170 ADM 350 11 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita.</b>	<b>253</b>
	Componenti del pannello frontale	254
	Specifiche	256
	Connessioni interne dei pin	259
	Linee guida per il cablaggio di campo	260
	Schemi di cablaggio	262
	Mappatura degli I/O	267
<b>Capitolo 17</b>	<b>170 ADM 350 15 - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita, 24 VDC</b>	<b>271</b>
	Componenti del pannello frontale	272
	Specifiche	274
	Connessioni interne dei contatti	277
	Linee guida per il cablaggio di campo	278
	Schemi di cablaggio	280
	Mappatura degli I/O	281
<b>Capitolo 18</b>	<b>170 ADM 370 10 24 VDC - 16 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita a 2 Amp - 24 VDC.</b>	<b>285</b>
	Componenti del pannello frontale	286
	Specifiche	288
	Connessioni interne dei contatti	291
	Linee guida per il cablaggio di campo	292
	Schemi di cablaggio	294
	Mappatura degli I/O	299
<b>Capitolo 19</b>	<b>170 ADM 390 10 - Base del modulo monitorata a 16 Pt. Ingresso / 12 Pt. Uscita, 24 VDC</b>	<b>303</b>
	Componenti del pannello frontale	304
	Specifiche	306
	Connessioni interne dei contatti	309
	Linee guida per il cablaggio di campo	310
	Schemi di cablaggio	312
	Mappatura degli I/O	315

<b>Capitolo 20</b>	<b>170 ADM 390 30 - Base del modulo a 10 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita relè, 24 VDC</b> .....	<b>319</b>
	Componenti del pannello frontale .....	<b>320</b>
	Specifiche.....	<b>322</b>
	Connessioni interne dei contatti.....	<b>325</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	<b>326</b>
	Schemi di cablaggio.....	<b>329</b>
	Mappatura degli I/O .....	<b>332</b>
<b>Capitolo 21</b>	<b>170 ADM 390 31 24 VDC - Ingr. 10 punti / Base modulo d'uscita relè a 8 punti</b> .....	<b>335</b>
	Componenti del pannello frontale .....	<b>336</b>
	Specifiche.....	<b>338</b>
	Connessioni interne dei contatti.....	<b>341</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	<b>342</b>
	Schemi di cablaggio.....	<b>345</b>
	Mappatura degli I/O .....	<b>348</b>
<b>Capitolo 22</b>	<b>170 ADM 540 80 - Base del modulo MCC digitale con 6 Pt. ingresso / 3 Pt. uscita, 120 VAC</b> .....	<b>351</b>
	Componenti del pannello frontale .....	<b>352</b>
	Specifiche.....	<b>354</b>
	Connessioni interne dei contatti.....	<b>357</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	<b>358</b>
	Schemi di cablaggio.....	<b>361</b>
	Mappatura degli I/O .....	<b>362</b>
	Regole generali dei messaggi Modbus .....	<b>364</b>
	Parole di uscita.....	<b>367</b>
	Modalità di controllo delle parole d'uscita .....	<b>371</b>
	Parole d'ingresso.....	<b>376</b>
	Modalità di controllo delle parole d'ingresso .....	<b>378</b>
<b>Capitolo 23</b>	<b>170 ADM 690 50 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC.</b> .....	<b>381</b>
	Componenti del pannello frontale .....	<b>382</b>
	Specifiche.....	<b>384</b>
	Connessioni interne dei contatti.....	<b>387</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	<b>388</b>
	Schemi di cablaggio.....	<b>390</b>
	Mappatura degli I/O .....	<b>393</b>

<b>Capitolo 24</b>	<b>170 ADM 690 51 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC</b> . . . . .	<b>397</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	<b>398</b>
	Specifiche . . . . .	<b>400</b>
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	<b>403</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	<b>404</b>
	Schemi di cablaggio . . . . .	<b>406</b>
	Mappatura degli I/O . . . . .	<b>410</b>
<b>Capitolo 25</b>	<b>170 ADM 850 10 - Base del modulo da 10 a 60 VDC</b> . . . . .	<b>413</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	<b>414</b>
	Specifiche . . . . .	<b>416</b>
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	<b>419</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	<b>420</b>
	Schemi di cablaggio . . . . .	<b>422</b>
	Mappatura degli I/O . . . . .	<b>427</b>
<b>Capitolo 26</b>	<b>170 ADO 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC</b> . . . . .	<b>431</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	<b>432</b>
	Specifiche . . . . .	<b>434</b>
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	<b>436</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	<b>437</b>
	Schemi di cablaggio . . . . .	<b>439</b>
	Mappatura degli I/O . . . . .	<b>441</b>
<b>Capitolo 27</b>	<b>170 ADO 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC</b> . . . . .	<b>445</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	<b>446</b>
	Specifiche . . . . .	<b>448</b>
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	<b>450</b>
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	<b>451</b>
	Schemi di cablaggio . . . . .	<b>453</b>
	Mappatura degli I/O . . . . .	<b>455</b>

<b>Capitolo 28</b>	<b>170 ADO 530 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 120 VAC</b>	<b>459</b>
	Componenti del pannello frontale	460
	Specifiche	462
	Connessioni interne dei contatti	465
	Linee guida per il cablaggio di campo	466
	Schemi di cablaggio	468
	Mappatura degli I/O	471
<b>Capitolo 29</b>	<b>170 ADO 540 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 120 VAC</b>	<b>475</b>
	Componenti del pannello frontale	476
	Specifiche	478
	Connessioni interne dei contatti	481
	Linee guida per il cablaggio di campo	482
	Schemi di cablaggio	484
	Mappatura degli I/O	487
<b>Capitolo 30</b>	<b>170 ADO 730 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 230 VAC</b>	<b>491</b>
	Componenti del pannello frontale	492
	Specifiche	494
	Connessioni interne dei contatti	497
	Linee guida per il cablaggio di campo	498
	Schemi di cablaggio	500
	Mappatura degli I/O	503
<b>Capitolo 31</b>	<b>170 ADO 740 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 230 VAC</b>	<b>507</b>
	Componenti del pannello frontale	508
	Specifiche	510
	Connessioni interne dei contatti	513
	Linee guida per il cablaggio di campo	514
	Schemi di cablaggio	516
	Mappatura degli I/O	519

<b>Capitolo 32</b>	<b>170 ADO 830 30 6 Pt. - Base del modulo d'uscita relè. .</b>	<b>523</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	524
	Specifiche . . . . .	526
	Connessioni interne dei pin . . . . .	529
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	530
	Schemi di cablaggio . . . . .	532
	Mappatura degli I/O . . . . .	534
<b>Capitolo 33</b>	<b>170 AMM 090 00 - Base del modulo analogico a 4 can. ingresso / 2 can. uscita con punti di I/O da 24 VDC . . . .</b>	<b>537</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	538
	Specifiche . . . . .	540
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	544
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	545
	Schemi di cablaggio . . . . .	547
	Mappatura degli I/O . . . . .	550
	Parametri del canale analogico . . . . .	552
	Uscite analogiche . . . . .	555
	Ingressi analogici . . . . .	556
	Ingressi digitali e uscite digitali . . . . .	557
	Campi di misurazione di ingresso . . . . .	558
	Messaggi di errore . . . . .	564
<b>Capitolo 34</b>	<b>170 AMM 090 01 - Analogico a 4 canali. Ingressi a 2 canali Base del modulo d'uscita w/ 12 VDC I/O Pts . . . .</b>	<b>567</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	568
	Specifiche . . . . .	570
	Connessioni interne dei pin . . . . .	574
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	575
	Schemi di cablaggio . . . . .	577
	Mappatura degli I/O . . . . .	580
	Parametri dei canali analogici . . . . .	582
	Uscite analogiche . . . . .	584
	Ingressi analogici . . . . .	585
	Ingressi e uscite digitali . . . . .	586
	Campi di misurazione di ingresso e di uscita . . . . .	587
	Messaggi di errore . . . . .	593

<b>Capitolo 35</b>	<b>2 can. analogici 170AMM11030 In / 2 can. Base del modulo d'uscita con 16 ingressi digitali e 8 punti di uscita digitali . . . . .</b>	<b>595</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	596
	Specifiche . . . . .	598
	Connessioni dei contatti interni . . . . .	602
	Linee guida del cablaggio di campo . . . . .	603
	Schemi di cablaggio . . . . .	605
	Mappa I/O . . . . .	607
	Registro delle uscite . . . . .	608
	Registri 4x . . . . .	611
	Registro di ingressi . . . . .	612
	Mappa analogica . . . . .	615
	Punti di I/O digitali e mappatura dconformità IEC . . . . .	616
	Campi di ingresso e di uscita . . . . .	617
<b>Capitolo 36</b>	<b>170 ANR 120 90 - Base del modulo analogica unipolare 6 can. ingresso / 4 can. uscita con punti di I/O a 24 VDC . .</b>	<b>619</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	620
	Specifiche . . . . .	622
	Connessioni interne dei contatti . . . . .	626
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	627
	Schemi di cablaggio . . . . .	629
	Mappatura degli I/O . . . . .	631
	Parole di uscita . . . . .	634
	Parole d'ingresso . . . . .	638
	Campi di misurazione di ingresso e di uscita . . . . .	640
	Messaggi di errore . . . . .	642
<b>Capitolo 37</b>	<b>170 ANR 120 91 - Base del modulo d'uscita bipolare analogico a 6 canali d'ingresso / 4 canali d'uscita con 24 punti di I/O VDC . . . . .</b>	<b>643</b>
	Componenti del pannello frontale . . . . .	644
	Specifiche . . . . .	646
	Connessioni interne dei pin . . . . .	649
	Linee guida per il cablaggio di campo . . . . .	650
	Schemi di cablaggio . . . . .	652
	Mappa di I/O . . . . .	654
	Registro delle uscite . . . . .	655
	Registri 4x . . . . .	658

	Registro per ingressi .....	659
	Mappa analogica .....	661
	Mappatura dei dati conformi a IEC e dei punti di I/O digitali .....	662
	Campi di ingresso e di uscita .....	663
	Interpretazione dei bit di errore .....	665
<b>Capitolo 38</b>	<b>170 ARM 370 30 - Base del modulo a 10 Pt. ingresso/8 Pt. uscita relè, 24 VDC (alimentata a 120 VAC) .....</b>	<b>667</b>
	Componenti del pannello frontale .....	668
	Specifiche .....	670
	Connessioni interne dei contatti .....	673
	Linee guida per il cablaggio di campo .....	674
	Schemi di cablaggio .....	677
	Mappatura degli I/O .....	680
<b>Capitolo 39</b>	<b>Modulo di alimentazione TIO 170 CPS 111 00. ....</b>	<b>683</b>
	Componenti del pannello frontale .....	684
	Specifiche .....	686
	Morsettiere .....	690
	Collegamenti esterni di tensione operativa .....	692
<b>Appendici</b>	.....	<b>695</b>
<b>Appendice A</b>	<b>Specifiche del sistema .....</b>	<b>697</b>
	Specifiche di alimentazione .....	698
	Interfacce del dispositivo di campo .....	699
	Specifiche ambientali .....	700
<b>Appendice B</b>	<b>Eliminazione delle interferenze. ....</b>	<b>703</b>
	Eliminazione delle interferenze .....	703
<b>Appendice C</b>	<b>Tipi di ingresso IEC 1131 .....</b>	<b>705</b>
	Soglie di corrente e di tensione degli ingressi .....	705
<b>Appendice D</b>	<b>Lunghezza dei fili di campo .....</b>	<b>707</b>
	Calcolo della lunghezza del filo per i dispositivi in AC e DC .....	707
<b>Appendice E</b>	<b>Simboli IEC. ....</b>	<b>709</b>
	Glossario dei simboli IEC .....	709
<b>Indice analitico</b>	.....	<b>711</b>





## Informazioni importanti

### AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

## PERICOLO

**PERICOLO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

## AVVERTIMENTO

**AVVERTIMENTO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

## ATTENZIONE

**ATTENZIONE** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

## AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

---

## NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

## PRIMA DI INIZIARE

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

### AVVERTIMENTO

#### APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

---

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

**NOTA:** Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

## AVVIAMENTO E VERIFICA

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

### **AVVERTIMENTO**

#### **RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

---

**Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale.**

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

## **FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI**

Le seguenti note relative alle precauzioni da adottare fanno riferimento alle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (fa testo la versione inglese):

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- L'operatore deve avere accesso solo alle regolazioni relative al funzionamento delle apparecchiature. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.



## In breve

### Scopo del documento

Questo manuale contiene le informazioni complete sulle basi di I/O di Momentum. Contiene solo riferimenti superficiali ad altri componenti di Momentum, tra cui gli adattatori processore, gli adattatori opzionali e gli adattatori di comunicazione.

### Nota di validità

Questo documento è valido per EcoStruxure™ Control Expert 14.1 o versione successiva.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Nella casella <b>Search</b> digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none"><li>● Non inserire degli spazi vuoti nel riferimento o nella gamma del prodotto.</li><li>● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).</li></ul>
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Datasheets</b> e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di <b>Product Ranges</b> e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca <b>Products</b> , fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su <b>Download XXX product datasheet</b> .

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

## Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida dell'utente dell'adattatore processore e adattatore opzionale Momentum M1	31002674 (inglese), 31002936 (francese), 31003008 (tedesco), 31003009 (spagnolo)
Adattatore bus Momentum per INTERBUS, Manuale dell'utente	33002285 (inglese), 33002286 (francese), 33002284 (tedesco), 35014437 (italiano), 33002287 (spagnolo), 31007108 (cinese)
Manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione Momentum per PROFIBUS DP	709609 (inglese), 709610 (francese), 709611 (tedesco), 33003674 (italiano), 710443 (spagnolo), 33003675 (cinese)
Manuale di installazione per Momentum che utilizza Control Expert Fipio Communicator	35008163 (inglese), 35008164 (francese), 35008165 (tedesco), 35014000 (italiano), 35008166 (spagnolo), 35014001 (cinese)
Manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione Momentum ControlNet	870 USE 007 00
Manuale dell'utente della base di I/O Momentum 170 AEC 920 00 con 2 contatori ad alta velocità	33001466 (inglese), 33001513 (francese), 33000512 (tedesco), 35014432 (italiano), 33001899 (spagnolo), 31007103 (cinese)
Manuale dell'utente degli adattatori di comunicazione 170 PNT serie Modbus Plus per Momentum	31002940 (inglese), 31004911 (francese), 33000087 (tedesco), 35014439 (italiano), 31004913 (spagnolo), 31007100 (cinese)
Guida dell'utente dell'adattatore di comunicazione DeviceNet 170 LNT 710 00 per Modicon TSX Momentum	870 USE 104 00

---

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Adattatori di comunicazione Modbus Plus serie 170 NEF per TSX Momentum	870 USE 111 00
Guida dell'utente dell'adattatore comunicazioni Momentum 170ENT11001/170ENT11002 Ethernet	31004109 (inglese), 31004110 (francese), 31004111 (tedesco), 31007558 (italiano), 31004112 (spagnolo), 31007101 (cinese)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito <https://www.se.com/ww/en/download/> .



---

# Parte I

## Uso delle basi di I/O Momentum

---

### Panoramica

Questa sezione spiega come assemblare le basi di I/O TSX Momentum con altri componenti Momentum, come montare i moduli assemblati e come collegarli alla messa a terra.

### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Introduzione alle basi di I/O TSX Momentum	25
2	selezione di altri componenti TSX Momentum	31
3	Assemblaggio	43
4	dimensioni e istruzioni di montaggio	63
5	Linee guida sull'alimentazione e sulla messa a terra	71



---

# Capitolo 1

## Introduzione alle basi di I/O TSX Momentum

---

### Panoramica

Questo capitolo presenta le caratteristiche fondamentali e i tipi di base di I/O TSX Momentum.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche di base delle basi di I/O	26
Tipi di basi di I/O	28

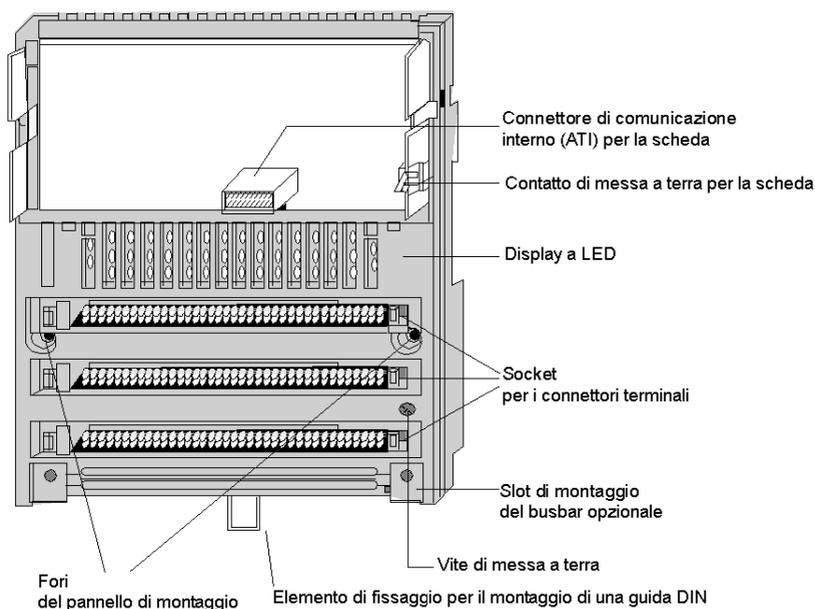
## Caratteristiche di base delle basi di I/O

### Panoramica

Questa sezione presenta lo schema di una base di I/O tipica e descrive le caratteristiche fondamentali delle basi di I/O.

### Vista frontale

I componenti del pannello frontale di una base di I/O tipica sono mostrati nell'illustrazione sottostante



### Connettore di comunicazione interno

Il connettore di comunicazione interno su una base di I/O permette la comunicazione automatica verso qualsiasi scheda montata sulla base.

### Display a LED

Ogni base di I/O dispone di un display a LED personalizzato, che fornisce informazioni sullo stato dei dispositivi di ingresso e di uscita. Per i dettagli fare riferimento all'illustrazione e alla descrizione dei LED per la base di I/O utilizzata.

### Contatto di messa a terra

Questo contatto fornisce un collegamento di messa a terra a qualsiasi scheda montata sulla base.

### Socket dei connettori a morsettiera

Ogni base di I/O dispone di un socket per ciascuno dei tre connettori a morsettiera. I connettori a morsettiera sono necessari per il collegamento dei dispositivi di I/O e occorre ordinarli separatamente. Per informazioni in merito all'ordinazione, vedere *Connettori a morsettiera*, [pagina 33](#).

### Slot del busbar

Uno slot nella parte inferiore della base di I/O consente il collegamento di un busbar per il supporto di dispositivi di campo a 3 e 4 fili. I busbar sono opzionali. Devono essere ordinati separatamente. Per informazioni in merito all'ordinazione, vedere *Codici busbar*, [pagina 60](#).

### Montaggio

Ogni base di I/O dispone di fori per un pannello di montaggio e di un elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN. Per istruzioni in merito al montaggio, vedere *Montaggio dei dispositivi TSX Momentum*, [pagina 69](#).

### Conformità CE

Le basi di I/O TSX Momentum soddisfano i requisiti per il marchio CE relativi alle apparecchiature aperte. È possibile trovare altre certificazioni nelle specifiche relative a ogni modulo base di I/O.

## Tipi di basi di I/O

### Panoramica

Questa sezione fornisce codici prodotto e descrizioni per le basi di I/O TSX Momentum.

### Analogico

Sono disponibili le seguenti basi di I/O analogici.

Codice prodotto	Canali	Tipo	Dettagli
170 AAI 030 00	8	ingresso	rilevamento filo danneggiato
170 AAI 140 00	16	ingresso	singola terminazione
170 AAI 520 40	4	ingresso	RTD/termocoppia/mV
170 AAO 120 00	4	uscita	0...20 mA
170 AAO 921 00	4	uscita	4...20 mA

### Combinazione

Le seguenti basi di I/O supportano una combinazione di I/O analogici e digitali.

Codice prodotto	Canali	Tipo	Dettagli
170 AMM 090 00	4 ingressi analogici 2 uscite analogiche 4 ingressi digitali 2 uscite digitali	ingresso/uscita	24 VDC
170 AMM 090 01 <sup>(1)</sup>	4 ingressi analogici 2 uscite analogiche 4 ingressi digitali 2 uscite digitali	ingresso/uscita	12 VDC
170 AMM 110 30	2 ingressi analogici 2 uscite analogiche 8 ingressi digitali 16 uscite digitali	ingresso/uscita	16...42 VDC 16...42 VDC
170 ANR 120 90 unipolare	6 ingressi analogici 4 uscite analogiche 8 ingressi digitali 8 uscite digitali	ingresso/uscita	24 VDC
170 ANR 120 91 bipolare	6 ingressi analogici 4 uscite analogiche 8 ingressi digitali 8 uscite digitali	ingresso/uscita	24 VDC
1. Questa base di I/O non è supportata da Control Expert.			

## Digitale

Sono disponibili le seguenti basi di I/O digitali.

Codice prodotto	Punti	Tipo	Dettagli
170 ADI 340 00	16	ingresso	24 VDC
170 ADI 350 00	32	ingresso	24 VDC
170 ADI 540 50	16	ingresso	120 VAC
170 ADI 740 50	16	ingresso	230 VAC
170 ADM 350 10	16 ingressi 16 uscite	ingresso uscita	24 VDC, Vero alto
170 ADM 350 11	16 ingressi 16 uscite	ingresso uscita	24 VDC, Vero alto Ingressi veloci
170 ADM 350 15	16 ingressi 16 uscite	ingresso uscita	24 VDC, Vero basso
170 ADM 370 10	16 ingressi 8 uscite	ingresso uscita	24 VDC a 2 A
170 ADM 390 10 <sup>(1)</sup>	16 ingressi 12 uscite	ingresso uscita	24 VDC
170 ADM 390 30	10 ingressi 8 uscite relè	ingresso uscita	24 VDC
170 ADM 390 31 <sup>(1)</sup>	10 ingressi 8 uscite relè	ingresso uscita	24 VDC
170 ADM 540 80 <sup>(1)</sup>	6 ingressi 3 uscite	ingresso uscita	120 VAC
170 ADM 690 51	10 ingressi 8 uscite	ingresso uscita	120 VAC
170 ADM 850 10	16 ingressi 16 uscite	ingresso uscita	10...60 VDC 10...60 VDC
170 ADO 340 00	16	uscita	24 VDC
170 ADO 350 00	32	uscita	24 VDC
170 ADO 530 50	8	uscita	115 VAC a 2A
170 ADO 540 50	16	uscita	120 VAC
170 ADO 730 50	8	uscita	230 VAC a 2A
170 ADO 740 50	16	uscita	230 VAC
170 ADO 830 30	8	uscita	120...230 VAC
170 ARM 370 30 <sup>(1)</sup>	10 ingressi 8 uscite	ingresso uscita	Alimentazione 120 VAC 24 VDC in
1. Questa base di I/O non è supportata da Control Expert.			

**NOTA:** Il 170 ADM 690 50 è stato sostituito dal 170 ADM 690 51.

## Speciali

Sono disponibili le seguenti basi di I/O speciali.

Codice prodotto	Punti	Tipo	Dettagli
170 AEC 920 00	2	contatore	24 VDC
170 ANM 050 10 <sup>(1)</sup>		Seriplex	
170 ADM 540 80 <sup>(1)</sup>	6 in / 3 out	Modbus	120 VAC
1. Questa base di I/O non è supportata da Control Expert.			

## Generica

Control Expert fornisce i seguenti codici di riferimento base degli I/O come segnaposto per moduli di I/O di terza parte con proprietà simili. Questi codici di riferimento possono essere installati solo sul bus I/O. Questi moduli generici non esistono fisicamente e quindi non sono descritti nell'elenco di descrizioni di basi degli I/O (*vedi pagina 87*).

Codice prodotto	Tipo	Punti	Descrizione	Dettagli
170 IOBUS 0203	Digitale	32 in / 32 out	bidirezionale (ingresso e uscita)	2 parole di ingressi, più 2 parole di uscite

---

# Capitolo 2

## selezione di altri componenti TSX Momentum

---

### Panoramica

Per funzionare correttamente la base di I/O TSX Momentum deve essere assemblata con una scheda di comunicazione o una scheda processore. In caso di assemblaggio di una scheda processore, è possibile utilizzare anche una scheda opzionale.

Questo capitolo descrive:

- Schede TSX Momentum
- connettori a morsettiera
- busbar

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scelta dei componenti da utilizzare	32
Schede di comunicazione	34
Adattatori processore	35
Adattatori opzionali	37
Connettori a morsettiera	38
Busbar	40

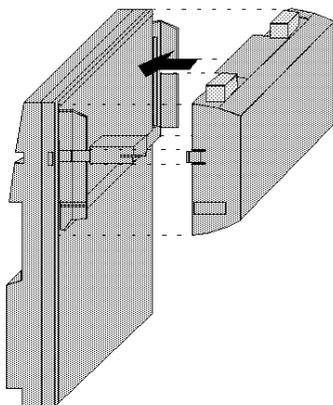
## Scelta dei componenti da utilizzare

### Panoramica

Questa sezione descrive le scelte possibili per il montaggio di un dispositivo di I/O Momentum.

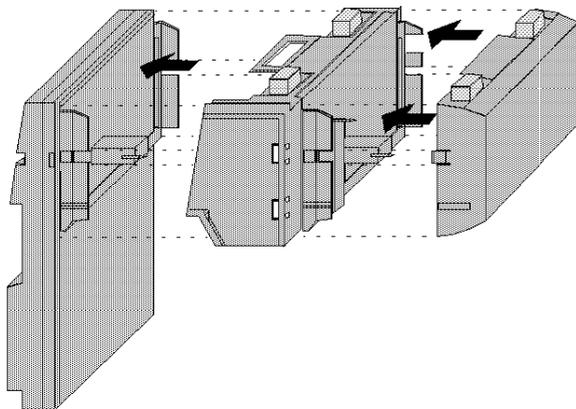
### Scheda primaria

Ogni base di I/O TSX Momentum deve essere assemblata con una scheda di comunicazione o una scheda processore. Senza una di queste schede, la base di I/O non può funzionare.



### Scheda opzionale

Se si utilizza una scheda processore, è possibile aggiungere una scheda opzionale. Le schede opzionali non possono essere utilizzate con le schede di comunicazione.



### **Connettori a morsettiera**

Per collegare i dispositivi di I/O alla base di I/O utilizzare i connettori a morsettiera.

### **Busbar**

I busbar possono essere utilizzati per supportare dispositivi di campo a 3 e 4 fili. I busbar sono opzionali.

## Schede di comunicazione

### Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni delle schede di comunicazione e i tipi disponibili e indica il documento in cui è possibile reperire maggiori informazioni.

### Funzione

Una scheda di comunicazione fornisce un'interfaccia tra una base di I/O e numerose reti di comunicazione aperta conformi allo standard di settore.

### Tipi

Le schede di comunicazione disponibili sono le seguenti:

Per questa rete...	ordinare questa scheda...	e questo manuale...
ControlNet	170 LNT 810 00	870 USE 007
DeviceNet	170 LNT 710 00	870 USE 104
Ethernet	170 ENT 110 01	870 USE 114
FIPI/O	170 FNT 110 00	870 USE 005
InterBus	170 INT 110 00 170 INT 110 01 170 INT 120 00	870 USE 009
Modbus Plus (formato dei dati IEC)	170 PNT 110 20 (porta singola) 170 PNT 160 20 (porta doppia)	870 USE 103
Modbus Plus (formato dei dati 984)	170 NEF 110 21 (porta singola) 170 NEF 160 21 (porta doppia)	870 USE 111
Profibus-DP	170 DNT 110 00	870 USE 004

## Adattatori processore

### Panoramica

Questa sezione descrive la funzione degli adattatori processore, i tipi disponibili e dove ottenere maggiori informazioni.

### Funzione

Un adattatore processore è un controller a logica programmabile (PLC). L'adattatore memorizza ed esegue un programma logico e controlla i punti di I/O su un bus di comunicazione comune. Questo adattatore è ideato per il montaggio su qualsiasi base di I/O Momentum e controllare i relativi punti come I/O locali.

Sono disponibili i seguenti adattatori processore Momentum.

Modello	Memoria interna	RAM flash	Velocità di clock	Porte di comunicazione
171 CCS 700 00	64 Kbyte	256 Kbyte	20 MHz	una porta RS-232 Modbus
171 CCS 700 10	64 Kbyte	256 Kbyte	32 MHz	una porta RS-232 Modbus
171 CCS 760 00	256 Kbyte	256 Kbyte	32 MHz	una porta RS-232 Modbus una porta del bus di I/O
171 CCC 760 10	512 Kbyte	512 Kbyte	32 MHz	una porta RS-232 Modbus una porta del bus di I/O
171 CCS 780 00	64 Kbyte	256 Kbyte	20 MHz	una porta RS-232 Modbus una porta RS-485 Modbus
171 CCC 780 10	512 Kbyte	512 Kbyte	32 MHz	una porta RS-232 Modbus una porta RS-485 Modbus
171 CCC 960 20	512 Kbyte	512 Kbyte	50 MHz	una porta Ethernet una porta del bus di I/O
171 CCC 960 30	512 Kbyte	512 Kbyte	50 MHz	una porta Ethernet una porta del bus di I/O
171 CCC 980 20	512 Kbyte	1 Mbyte	50 MHz	una porta Ethernet una porta RS-485 Modbus
171 CCC 980 30	512 Kbyte	1 Mbyte	50 MHz	una porta Ethernet una porta RS-485 Modbus
171 CCC 960 91	512 Kbyte	512 Kbyte	50 MHz	una porta Ethernet una porta del bus di I/O

Modello	Memoria interna	RAM flash	Velocità di clock	Porte di comunicazione
171 CCC 980 91	512 Kbyte	1 Mbyte	50 MHz	una porta Ethernet
				una porta RS-485 Modbus
171 CBB 970 30	512 Kbyte	1 Mbyte	50 MHz	quattro porte Ethernet
				una porta RS-232/485 Modbus

**NOTA:** I moduli elencati sopra possono essere configurati con il software di programmazione Concept IEC. Non è possibile configurarli in Control Expert.

### Per ulteriori informazioni

Per descrizioni dettagliate di tutti gli adattatori processore, consultare *Adattatore processore TSX Momentum e adattatore opzionale - Guida dell'utente*.

## Adattatori opzionali

### Panoramica

Questa sezione descrive la funzione degli adattatori opzionali, i tipi disponibili e dove ottenere maggiori informazioni.

### Funzione

L'adattatore opzionale viene usato insieme con un adattatore processore e una base di I/O per fornire:

- orologio giornaliero
- backup della batteria
- una o più porte di comunicazione aggiuntive

### Tipi

Sono disponibili i seguenti adattatori opzionali

Per queste porte di comunicazione...	Codice di riferimento ordine adattatore...
una porta RS-232/RS-485 selezionabile dall'utente	172 JNN 210 32
una porta Modbus Plus	172 PNN 210 22
due porte (ridondanti) Modbus Plus	172 PNN 260 22

**NOTA:** I moduli elencati sopra non sono compatibili con i processori 171 CBU 780 90, 171 CBU 980 90 e 171 CBU 980 91. È possibile configurare questi moduli con il software di programmazione Concept IEC. Non è possibile configurarli con Control Expert.

### Per ulteriori informazioni

Per descrizioni dettagliate di tutti gli adattatori opzionali, consultare *Adattatore processore TSX Momentum e adattatore opzionale - Guida dell'utente*.

## Connettori a morsettiera

### Panoramica

Questa sezione descrive:

- la funzione dei connettori a morsettiera
- la funzione di codifica dei perni antierrone
- i tipi di connettore a morsettiera disponibili
- il numero di connettori necessari
- le modalità di ordinazione.

### Funzione

I connettori a morsettiera sono utilizzati per collegare i dispositivi di campo e l'alimentatore alla base di I/O. È possibile utilizzare anche i busbar, ma questi, a differenza dei connettori a morsettiera, non sono collegati elettricamente al modulo.

### Funzione di codifica dei perni antierrone

Alcune basi di I/O possono essere utilizzate in intervalli di tensione pericolosa (superiore a 42,4 VAC e a 60VDC). È possibile utilizzare i perni antierrone forniti con le basi di I/O e gli inserti antierrone forniti con il connettore a morsettiera per evitare l'inserimento accidentale in una base di I/O di un connettore a morsettiera cablato per il campo di tensione errato.

Per informazioni in merito all'utilizzo dei perni antierrone, vedere *Usò dei perni antierrone del connettore a morsettiera (vedi pagina 57)*.

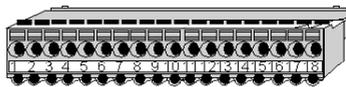
**NOTA:** per garantire la massima protezione, durante l'installazione occorre codificare i perni e gli inserti.

### Tipi

Sono disponibili connettori a morsettiera a vite e a molla.



Morsettiera a vite



Morsettiera a molla

### Numero di connettori necessari

È necessario un connettore a morsettiera per ogni fila di contatti da collegare alle tensioni operative e ai dispositivi di campo del modulo.

### Informazioni per l'ordinazione

I connettori a morsettiera devono essere ordinati separatamente. Sono disponibili in confezioni da tre. Non sono forniti con le basi di I/O Momentum.

Tipo	Codice prodotto confezione	Tipo di filo	Dimensione del filo
A vite (set di 3) <b>Nota:</b> la coppia massima consigliata per le viti di questi connettori è di 0,5 Nm.	170 XTS 001 00	Rigido o intrecciato	Per un filo, utilizzare massimo 12 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> ) Per due fili, utilizzare massimo 14 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )
A molla (set di 3)	170 XTS 002 00	Solo rigido	

## Busbar

### Panoramica

Questa sezione descrive:

- la funzione dei busbar
- i tipi di busbar
- la selezione del busbar
- le modalità di ordinazione del busbar.

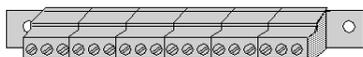
### Funzione

Collegare il busbar nella quarta fila di una base di I/O. I busbar forniscono un collegamento comune per i dispositivi di campo e funzionano da connettori di distribuzione di protezione, ad esempio al PE. Ogni fila di contatti sul busbar è collegata internamente. Non esiste alcun collegamento elettrico con la base di I/O.

### Tipi

A seconda della base di I/O, dei tipi e del numero di dispositivi di campo cui è collegato, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file.

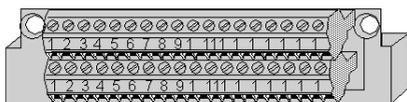
Sono disponibili busbar a vite e a molla.



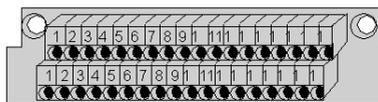
Busbar a 1 fila a vite



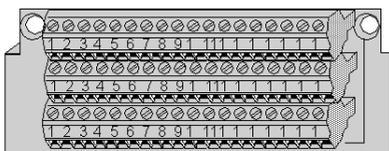
Busbar a 1 fila a molla



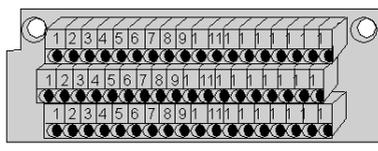
Busbar a 2 file a vite



Busbar a 2 file a molla



Busbar a 3 file a vite



Busbar a 3 file a molla

## Specifiche tecniche

I busbar presentano le seguenti specifiche:

Tipo di busbar	A vite	A molla
Carico massimo a 20 ° C	250 V 14 A	250 V 17,5 A
Cortocircuito	100 A 30 s	100 A 30 s
Tensione di prova	2,2 kV	2,2 kV
Dispersione / rimozione dell'aria	per IEC 664A	per IEC 664A
Inquinamento	Grado 2	Grado 2
Riduzione del contatto a 70 ° C	60% circa del valore nominale	60% circa del valore nominale

## Selezione del busbar

Vedere le connessioni interne dei contatti e gli schemi di cablaggio di campo corrispondenti alla base di I/O utilizzata per sapere se occorre un busbar e quale tipo di busbar è più adatto.

## Informazioni in merito all'ordinazione

I busbar devono essere ordinate separatamente. Non sono forniti con le basi di I/O.

Tipo di busbar	Codice prodotto	Numero di file	Dimensione del filo
A vite	170 XTS 006 01	1	Per un filo, utilizzare massimo 10 AWG (4 mm <sup>2</sup> ) Per due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 005 01	2	Per uno o due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 004 01	3	Per uno o due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
A molla	170 XTS 007 01	1	Per un filo, utilizzare massimo 10 AWG (4 mm <sup>2</sup> ) Per due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 008 01	2	Per uno o due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 003 01	3	Per uno o due fili, utilizzare massimo 14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )



---

# Capitolo 3

## Assemblaggio

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la modalità di montaggio e smontaggio dei componenti di un dispositivo TSX Momentum:

- basi di I/O
- schede di comunicazione o schede processore
- schede opzionali
- connettori a morsettiera
- busbar
- etichette

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Assemblaggio di una scheda e di una base di I/O	44
Smontaggio di una scheda da una base di I/O	47
Assemblaggio di una scheda del processore e di una scheda opzionale	49
Montaggio delle schede assemblate sulla base di I/O	51
Disassemblaggio di un modulo con una scheda opzionale	54
Uso dei perni antierrone del connettore a morsettiera	57
Inserimento dei connettori di terminazione	58
Rimozione di un connettore a morsettiera rimovibile	59
Collegamento di un busbar	60
Etichettatura dei componenti dell'assemblaggio	61

## Assemblaggio di una scheda e di una base di I/O

### Panoramica

È possibile inserire una scheda del processore o una scheda di comunicazione direttamente su una base di I/O Momentum. Questa sezione contiene le precauzioni di sicurezza per la manipolazione dei componenti e la procedura di assemblaggio.

### Punti di connessione

La scheda e la base di I/O si collegano nei seguenti punti.

- Gli inserti situati sui due lati della scheda si inseriscono nei due slot sui lati della base di I/O.
- I connettori a 12 pin sulle due unità combaciano.

### Nessun utensile necessario

## *AVVISO*

### DANNI DOVUTI ALL'ELETTRICITA' STATICA

Quando si manipola la scheda, seguire le procedure corrette sulle scariche elettrostatiche (ESD) e non toccare gli elementi interni. I componenti elettrici della scheda sono sensibili all'elettricità statica.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

## PERICOLO

### RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata quando non vi è una scheda montata. I circuiti elettrici sulla base di I/O potrebbero essere esposti quando non è montata una scheda Momentum.

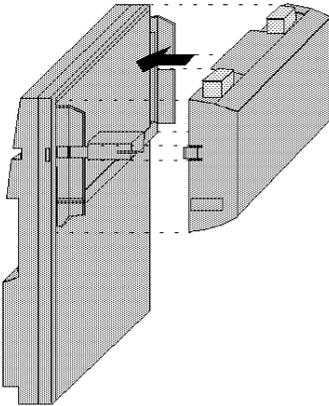
Per accertarsi che non sia presente corrente, non inserire i connettori di cablaggio nella base di I/O fino a quando la scheda non è stata montata.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

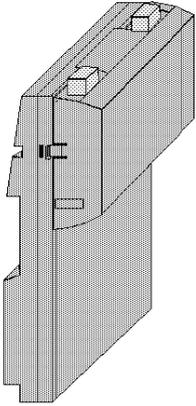
I componenti possono essere assemblati a mano. Non sono necessari utensili per l'assemblaggio.

**Procedura**

Per assemblare una scheda e una base di I/O, procedere nel modo descritto nella seguente tabella.

Passo	Azione
1	Scegliere un ambiente pulito per montare la base di I/O e la scheda, al fine di proteggere i circuiti dalla contaminazione.
2	Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata quando si monta il modulo.
3	Allineare le due prolunghe a scatto di plastica sulla scheda con le fessure ai lati della base di I/O. I connettori ATI a 12 pin si allineeranno automaticamente quando le unità sono in questa posizione. I due dispositivi devono essere orientati in modo che le rispettive porte di comunicazione siano rivolte verso l'esterno sul retro del gruppo. 

Passo	Azione
4	<p>Premere la scheda sulla base, spingendo delicatamente le linguette di fissaggio verso l'interno.</p> <p><b>Risultato:</b> le linguette di fissaggio situate su ciascun lato della scheda scorrono verso l'interno della base di I/O e fuoriescono dalla fessura di fissaggio. In questo modo i connettori ATI a 12 pin sulle due unità vengono fatti combaciare.</p>



### Passo successivo

Una volta assemblati, la scheda e la base di I/O possono essere montati su una guida DIN o su una superficie all'interno del cabinet.

Un dispositivo Momentum è classificato come apparecchiatura aperta; ciò significa che i circuiti elettrici presenti sull'unità possono essere esposti. Le apparecchiature aperte devono essere installate in un cabinet conforme allo standard di settore; l'accesso diretto deve essere limitato esclusivamente al personale qualificato.

## Smontaggio di una scheda da una base di I/O

### Panoramica

Questa sezione contiene le precauzioni di sicurezza e una procedura per lo smontaggio di una scheda da una base I/O.

### Strumenti richiesti

## PERICOLO

### **RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE**

Prima di rimuovere una scheda dalla base, scollegare i connettori di cablaggio.

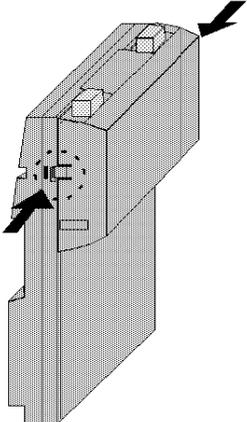
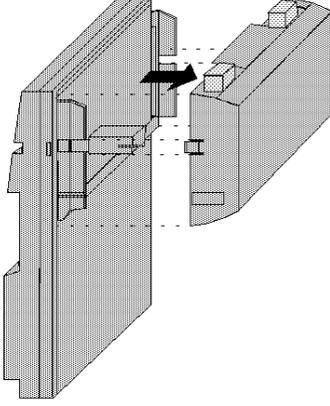
Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata quando non vi è montata una scheda Momentum.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Un cacciavite a testa piatta.

**Procedura**

Seguire i passi nella tabella qui sotto per rimuovere una scheda da una base di I/O.

Passo	Azione
1	Scegliere un ambiente pulito per smontare l'unità, al fine di proteggere i circuiti dalla contaminazione.
2	Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata, rimuovendo i connettori terminali dalla base di I/O.
3	<p>Utilizzare un cacciavite per premere verso l'interno i fermascheda su entrambi i lati della scheda, come mostrato nell'illustrazione seguente.</p> 
4	<p>Estrarre la scheda sollevandola.</p> 

## Assemblaggio di una scheda del processore e di una scheda opzionale

### Panoramica

Se si usa una scheda opzionale TSX Momentum, questa viene montata tra una scheda del processore M1 e una base di I/O in uno stack three-tier (a tre livelli).

Questa sezione contiene le linee guida, le precauzioni di sicurezza e la procedura per l'assemblaggio di una scheda del processore e una scheda opzionale.

### Linee guida

Si raccomanda di assemblare la scheda opzionale e la scheda del processore M1 prima di montarli sulla base di I/O.

### Punti di connessione

La scheda opzionale e la scheda del processore M1 si collegano in corrispondenza dei seguenti quattro punti.

- Gli inserti situati sui due lati della scheda del processore si inseriscono nei due slot sui lati della scheda opzionale.
- I connettori ATI a 12 pin posti al centro delle pareti posteriori delle due unità combaciano.
- I connettori di estensione del processore a 34 pin situati lungo il lato sinistro dei componenti combaciano.

### Nessun utensile necessario

I componenti possono essere inseriti manualmente, senza bisogno di attrezzi di montaggio. È necessario un cacciavite a testa piatta per disassemblare l'unità.

## Procedura

Per assemblare una scheda opzionale e una scheda del processore M1, attenersi alla procedura descritta nella tabella.

Passo	Azione
1	Scegliere un ambiente pulito per montare la scheda opzionale e la scheda del processore, al fine di proteggere i circuiti dalla contaminazione.
2	Allineare i due inserti di plastica posti sui lati della scheda del processore M1 con gli slot situati sui lati della scheda opzionale. I connettori ATI a 12 pin e i connettori di estensione del processore si allineeranno automaticamente quando le unità sono in questa posizione. I due dispositivi devono essere orientati in modo che le rispettive porte di comunicazione siano rivolte verso l'esterno sul retro del gruppo.

## AVVISO

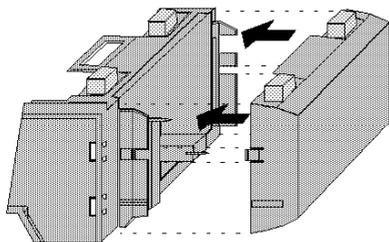
### ALLINEAMENTO DEI PIN

Non collegare un lato e cercare di far ruotare il processore M1 sulla scheda opzionale.

Al fine di un assemblaggio corretto è necessario che i 34 pin del connettori di estensione del processore siano allineati correttamente con il socket corrispondente della scheda del processore M1.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

- 3 Premere la scheda del processore sulla scheda opzionale, spingendo delicatamente le linguette di fissaggio verso l'interno.



**Risultato:** le linguette di fissaggio su ciascun lato della scheda del processore scorrono verso l'interno della scheda opzionale e fuoriescono dallo slot di fissaggio. In questo modo i connettori ATI a 12 pin sulle due unità vengono fatti combaciare.

## Passo successivo

Per montare le schede assemblate sulla base di I/O, attenersi alla procedura descritta nella sezione successiva.

## Montaggio delle schede assemblate sulla base di I/O

### Panoramica

Questa sezione fornisce le linee guida, le precauzioni di sicurezza e la procedura per il montaggio del processore assemblato e la scheda opzionale su una base I/O.

### Punti di connessione

Le schede assemblate si collegano alla base di I/O in corrispondenza di sette punti.

- I due inserti di plastica situati sulla parte frontale della scheda opzionale si incastrano nei due slot posti sul lato frontale della base di I/O.
- Gli inserti situati sui due lati della scheda opzionale si inseriscono nei due slot sui lati della base di I/O.
- I connettori ATI a 12 pin posti al centro delle pareti posteriori delle due unità combaciano.
- L'inserto che si trova sul retro della scheda opzionale si aggancia sulla parte inferiore della base di I/O.

### Nessun utensile necessario

## PERICOLO

### RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata quando non vi è una scheda montata. I circuiti elettrici sulla base di I/O potrebbero essere esposti quando non è montata una scheda Momentum.

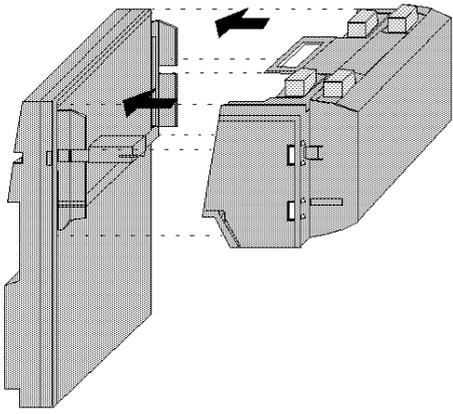
Per accertarsi che non sia presente corrente, non inserire i connettori di cablaggio nella base di I/O fino a quando la scheda non è stata montata.

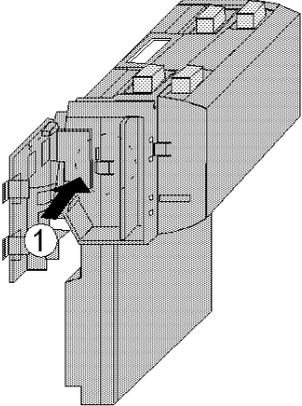
**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

I componenti possono essere inseriti manualmente, senza bisogno di attrezzi di montaggio. È necessario un cacciavite a testa piatta per disassemblare l'unità.

**Procedura**

Per montare il gruppo su una base di I/O, procedere come descritto nella seguente tabella

Passo	Azione
1	Accertarsi che la base di I/O non sia alimentata quando si monta il modulo.
2	Allineare i quattro inserti di plastica (sulla parte frontale e sui lati della scheda opzionale) con le fessure ai lati della base di I/O. I connettori ATI a 12 pin si allineeranno automaticamente quando le unità sono in questa posizione. I dispositivi devono essere orientati in modo che le rispettive porte di comunicazione siano rivolte verso l'esterno sul retro del gruppo. 

Passo	Azione
3	<p>Premere le schede assemblate sulla base, spingendo delicatamente le linguette di fissaggio verso l'interno.</p> <p>L'inserto n. 1 mostrato nella figura non si allinea correttamente con lo slot corrispondente nella base di I/O a meno che la scheda opzionale sia installata direttamente sulla base. Non fissare una sola levetta e far ruotare la scheda opzionale sulla base di I/O.</p>  <p><b>Risultato:</b> le linguette di fissaggio su ciascun lato della scheda scorrono verso l'interno della base di I/O e fuoriescono dallo slot di fissaggio. In questo modo i connettori ATI a 12 pin sulle due unità vengono fatti combaciare.</p>
4	<p>Applicare una leggera pressione sulla parte superiore dell'inserto situato sul lato posteriore della scheda per farla scattare in posizione sulla parte inferiore della base di I/O.</p>

## Disassemblaggio di un modulo con una scheda opzionale

### Panoramica

Il gruppo three-tier (a tre livelli) è progettato per essere assemblato saldamente, in modo che possa resistere agli shock e alle vibrazioni in un ambiente operativo.

Questa sezione descrive due procedure:

- rimozione delle schede assemblate dalla base di I/O
- rimozione della scheda opzionale dal processore.

### Utensili richiesti

Un cacciavite a testa piatta.

**Procedura 1**

Procedere nel modo descritto per rimuovere la scheda opzionale assemblata e la scheda del processore M1 dalla base di I/O.

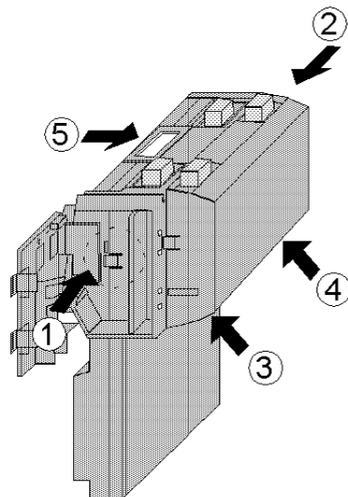
Passo	Azione
1	Accertarsi che l'alimentazione sia disinserita rimuovendo i connettori di terminazione dalla base di I/O.
2	Rimuovere l'unità assemblata dal muro o dalla superficie di montaggio della guida DIN.

**AVVISO****RISCHIO DI DETERIORAMENTO DEI CIRCUITI ELETTRICI NELLO SCOMPARTO BATTERIA**

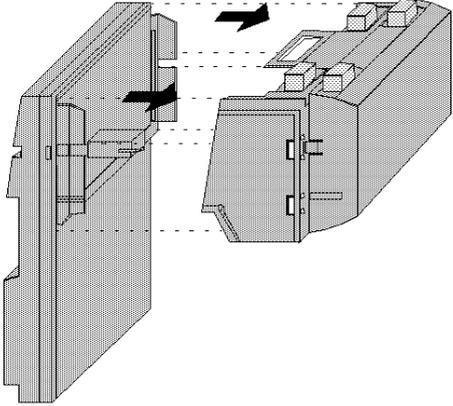
Procedere con attenzione quando si inserisce un cacciavite nello scomparto della batteria, in modo da non rigare gli elementi esposti.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

- 3 Aprire lo sportello della batteria e con l'ausilio del cacciavite a testa piatta allentare gli inserti 1 e 2, come illustrato nella seguente figura.

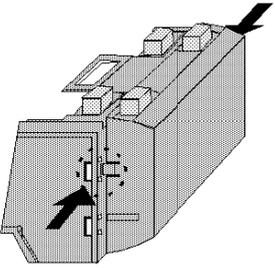


- 4 Dopo aver rilasciato gli inserti 1 e 2, usare il cacciavite per aprire gli inserti 3 e 4 situati sul lato anteriore del gruppo.

Passo	Azione
5	Sollevare delicatamente con le dita l'inserto posto sul retro della scheda opzionale fino a sganciarla dalla base di I/O. Sollevare quindi la scheda opzionale e il gruppo M1 dalla base di I/O.
	
6	Procedere nel modo descritto per rimuovere la scheda opzionale dal processore.

## Procedura 2

Attenersi alla procedura descritta nella seguente tabella per rimuovere la scheda opzionale dal processore M1.

Passo	Azione
1	Con un cacciavite, spingere verso l'interno i prensori posti su entrambi i lati della scheda.
	
2	Estrarre la scheda sollevandola.

## Uso dei perni antierrone del connettore a morsettiera

### Panoramica

Questa sezione spiega come utilizzare i perni antierrone dei connettori a morsettiera. Fornisce, inoltre, un esempio illustrato di connettori codificati.

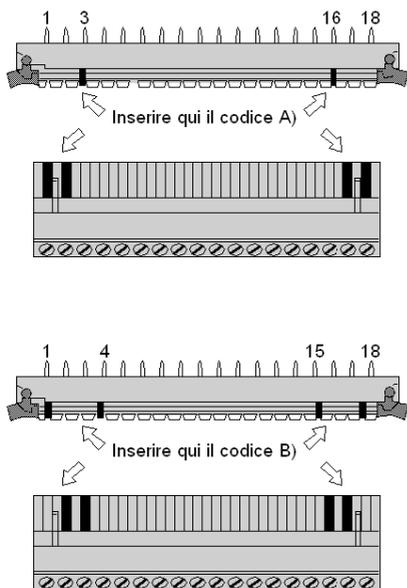
### Funzionamento dei perni antierrone

Ogni base di I/O dispone di una serie di slot in cui è possibile inserire uno o più perni antierrone codificati. Ogni connettore a morsettiera dispone di una serie analoga di slot in cui è possibile inserire uno o più inserti antierrone codificati. Quando un perno e un inserto sono inseriti negli slot che dovrebbero corrispondere, non è possibile collegare fisicamente la base di I/O e il connettore.

**NOTA:** per garantire la massima protezione, durante l'installazione occorre codificare gli inserti.

### Esempio

La figura seguente mostra un esempio di connettori a vite codificati.



- A) Codifica per intervallo di tensione I ( $\leq 42,4$  VAC /  $\leq 60$  VDC) ad esempio 24 VDC
- B) Codifica per intervallo di tensione II ( $\geq 42,4$  VAC /  $\geq 60$  VDC) ad esempio 60 VDC

## Inserimento dei connettori di terminazione

### Panoramica

#### **⚠ PERICOLO**

##### **RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE**

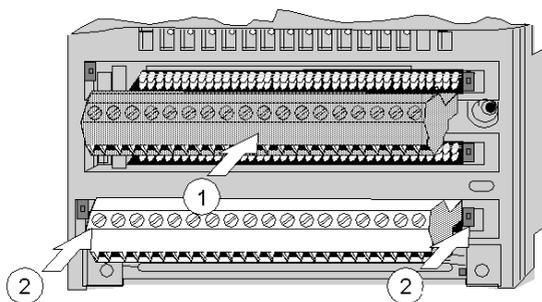
Accertarsi che non vi sia l'alimentazione inserita mentre si gestiscono le chiavi di codifica sulla base di I/O e sui connettori di terminazione. Quando la base di I/O è alimentata, sono presenti tensioni elettriche.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Questa sezione contiene le precauzioni di sicurezza e uno schema che spiega come inserire i connettori di terminazione in una base di I/O TSX Momentum.

### Inserimento di un connettore di terminazione

Per installare i connettori di terminazione, inserirli sui connettori con i perni di codifica esercitando una leggera pressione (riga 1 ... 3 della base di I/O).



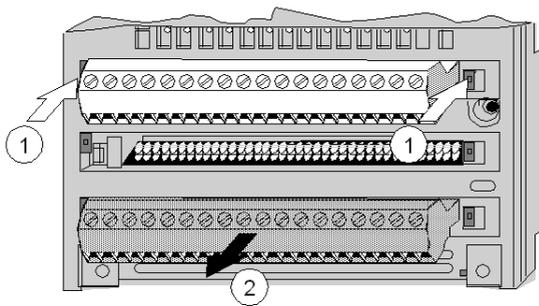
## Rimozione di un connettore a morsettiera rimovibile

### Panoramica

Questa sezione descrive come rimuovere un connettore a morsettiera rimovibile da una base di I/O TSX Momentum.

### Schema

Per rimuovere un connettore a morsettiera, premere sulle linguette situate alle estremità dell'alloggiamento (indicate con 1 nella figura sotto).



## Collegamento di un busbar

### Panoramica

Questa sezione spiega come collegare un busbar a una base di I/O.

### Informazioni generali

È possibile inserire un busbar opzionale nella quarta fila di una base di I/O. I busbar forniscono un collegamento comune per i dispositivi di campo e funzionano da connettori di distribuzione di protezione, ad esempio al PE. Ogni fila di contatti del busbar è collegata internamente. Non esiste alcun collegamento con la base di I/O.

**NOTA:** vedere le connessioni interne dei contatti e gli schemi di cablaggio di campo corrispondenti alla base di I/O utilizzata per sapere se occorre un busbar e quale tipo di busbar è più adatto.

### Tipi di busbar

A seconda della base di I/O, dei tipi e del numero di dispositivi di campo cui è collegato, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. I busbar devono essere ordinati separatamente; non vengono forniti con le basi di I/O. Sono disponibili in versione a vite e a molla.

### Dimensione della vite

Utilizzare le due viti Phillips fornite per fissare un busbar a vite alla base di I/O.

### Codici busbar

La tabella seguente fornisce informazioni per l'ordinazione dei diversi tipi di busbar:

Tipo di busbar	Codice prodotto	Numero di file	Dimensione del filo
A vite	170 XTS 006 01	1	Per uno o due fili fino a 10 AWG (4 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 005 01	2	Per uno o due fili fino a 14 AWG (1,5 mm <sup>2</sup> )
	170 XTS 004 01	3	
A molla	170 XTS 007 01	1	  Screw-in 1 -row busbar    Spring-clip 1-row busbar
	170 XTS 008 01	2	  Screw-in 2 -row busbar    Spring-clip 2-row busbar
	170 XTS 003 01	3	  Screw-in 3 -row busbar    Spring-clip 3-row busbar

## Etichettatura dei componenti dell'assemblaggio

### Panoramica

Con ogni base di I/O viene fornita un'etichetta di identificazione. Applicare l'etichetta sulla parte anteriore della scheda di comunicazione o della scheda processore M1 montata sulla base.

Questa sezione descrive l'etichetta e fornisce un esempio illustrato.

### Etichetta compilata

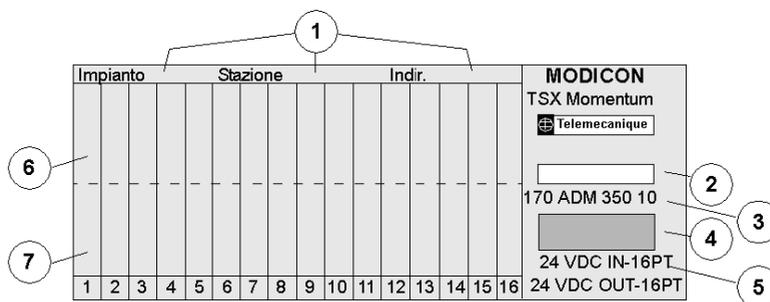
L'etichetta completa fornisce informazioni sul modulo montato e sui dispositivi di campo I/O che possono essere utilizzati dal personale addetto alla riparazione e alla manutenzione.

Il numero di modello della base di I/O è indicato sull'etichetta compilata direttamente sopra il codice colore. L'area ritaglio sopra al numero di modello I/O consente di visualizzare il numero di modello della scheda.

**NOTA:** nel modulo assemblato è possibile utilizzare anche una scheda opzionale. Il numero di modello è stampato sull'angolo in alto a sinistra dell'alloggiamento della scheda opzionale.

### Esempio di etichetta compilata

Un'etichetta compilata di esempio è illustrata nello schema qui sotto. I puntatori numerati nello schema si riferiscono alle descrizioni nella tabella seguente.



- 1 campi per il nome della linea di produzione, il nome della workstation e l'indirizzo della rete
- 2 ritaglio: viene visualizzato il numero di modello della scheda
- 3 numero del modello della base di I/O
- 4 codice colore della base di I/O
- 5 breve descrizione della base di I/O
- 6 campo per il nome simbolo degli ingressi
- 7 campo per il nome simbolo delle uscite



---

# Capitolo 4

## dimensioni e istruzioni di montaggio

---

### Panoramica

Questo capitolo fornisce le dimensioni di dispositivi TSX Momentum assemblati e spiega come montarli su una guida DIN o a muro.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Dimensioni dei dispositivi TSX Momentum assemblati	64
Scheda standard su una base tipica	65
Scheda standard su una base VAC digitale	66
Scheda processore e scheda opzionale su una base tipica	67
Scheda processore e scheda opzionale su una base VAC digitale	68
Montaggio dei dispositivi TSX Momentum	69

## Dimensioni dei dispositivi TSX Momentum assemblati

### Panoramica

Questa sezione contiene informazioni generali sulle dimensioni dei dispositivi assemblati TSX Momentum.

### Fattori che influenzano le dimensioni

I seguenti fattori influenzano le dimensioni del gruppo:

- il tipo di base di I/O
- l'uso di una scheda opzionale
- l'uso di barre collettrici

### Distanze verticali obbligatorie

Mantenere le distanze verticali indicate negli schemi dimensionali per garantire la corretta dissipazione di calore.

### Distanze orizzontali

Mantenere 25,4 mm di distanza tra i dispositivi Momentum e l'estremità del cabinet.

## Scheda standard su una base tipica

### Panoramica

Questa sezione fornisce le dimensioni di una scheda processore o una scheda di comunicazione standard montata su una base di I/O VDC o analogica tipica.

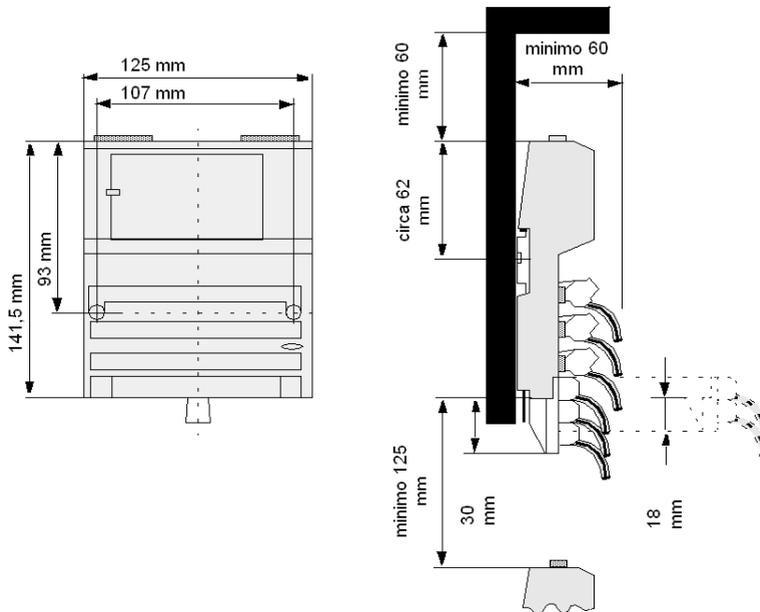
### Note:

Il cablaggio dai connettori a morsetteria determina la profondità minima (60 mm) di questo gruppo.

La figura a destra mostra una lunghezza supplementare di 30 mm per un busbar opzionale a tre file.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le dimensioni di questo gruppo:



## Scheda standard su una base VAC digitale

### Panoramica

Se si utilizza una base di I/O VAC digitale, come ad esempio una base 170 ADI 540 50 o 170 ADO 540 50, fare riferimento allo schema seguente per le dimensioni.

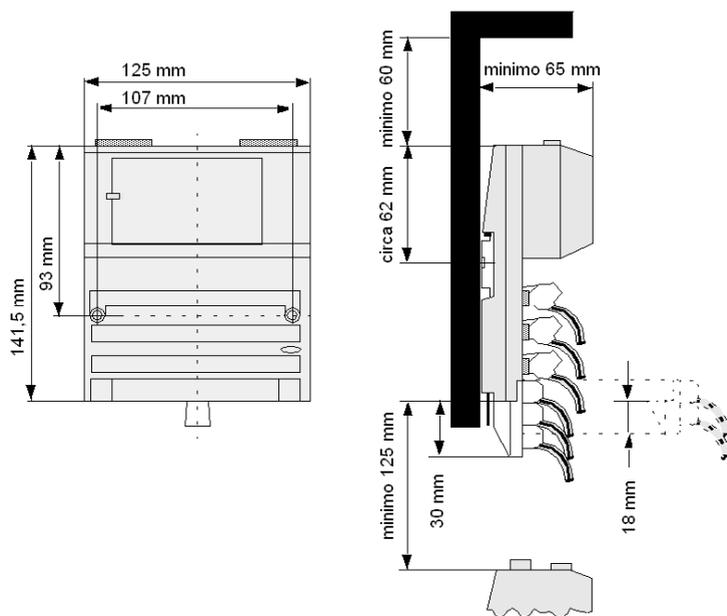
### Note:

La profondità minima (65 mm) è determinata dagli alloggiamenti delle unità e non dai morsetti di cablaggio.

La figura a destra mostra una lunghezza supplementare di 30 mm per un busbar opzionale a tre file.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le dimensioni di questo gruppo:



## Scheda processore e scheda opzionale su una base tipica

### Panoramica

Questa sezione fornisce le dimensioni di una scheda processore e di una scheda opzionale montate su una base di I/O VDC o analogica tipica.

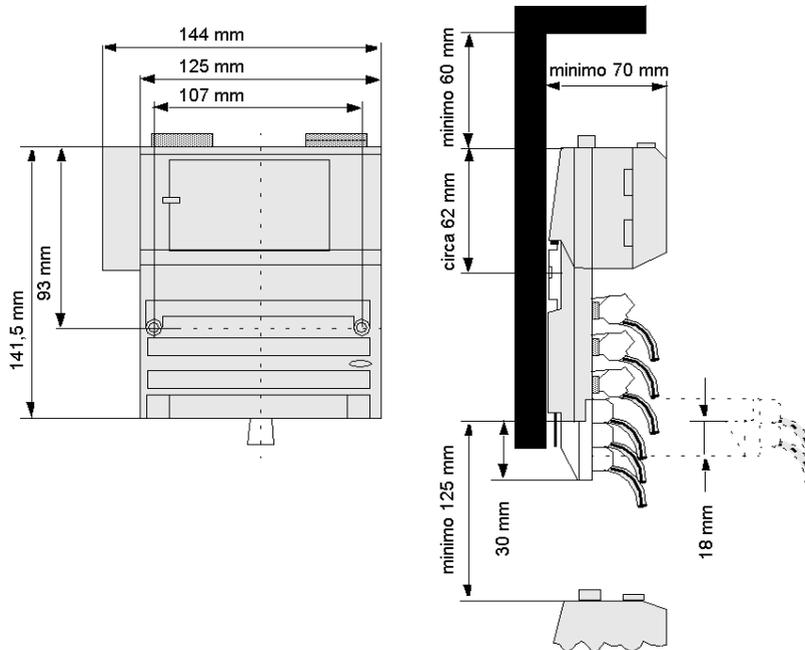
### Note:

La scheda opzionale aumenta la larghezza di questo gruppo (totale 144 mm).

La figura a destra mostra una lunghezza supplementare di 30 mm per un busbar opzionale a tre file.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente fornisce le dimensioni di questo gruppo:



## Scheda processore e scheda opzionale su una base VAC digitale

### Panoramica

Questa sezione fornisce le dimensioni per l'utilizzo delle schede processore e opzionale montate su una base VAC digitale.

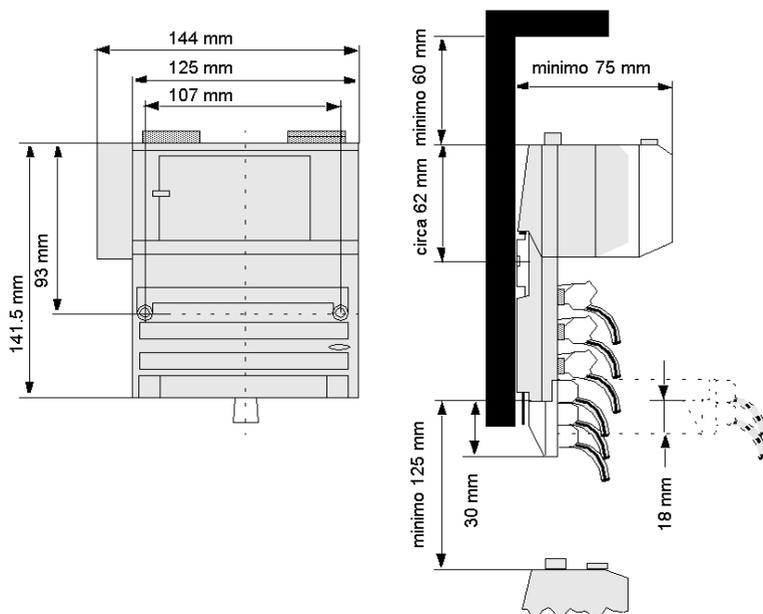
### Note:

La profondità minima (75 mm) comprende la scheda opzionale e l'anello di estensione integrato sulla base di I/O.

La figura a destra mostra una lunghezza supplementare di 30 mm per un busbar opzionale a tre file.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le dimensioni di questo gruppo:



## Montaggio dei dispositivi TSX Momentum

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida per l'installazione e schemi che mostrano come montare un gruppo TSX Momentum su una guida DIN o a muro.

### Linee guida

I componenti TSX Momentum sono progettati come apparecchiature aperte secondo lo standard IEC 1131-2, 1.4.20. Le apparecchiature aperte devono essere installate in cabinet conformi agli standard di settore; l'accesso diretto deve essere limitato esclusivamente al personale autorizzato.

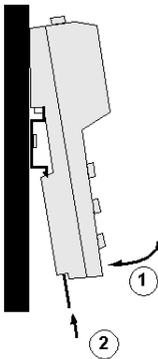
### Messa a terra chassis

Molle di contatto sul retro della base di I/O stabiliscono un contatto elettrico (messa a terra chassis) con la staffa di montaggio della guida DIN.

Per collegare la messa a terra chassis in una situazione di montaggio a muro, occorrono due viti di montaggio per ogni unità. Le viti devono avere un diametro di 4 mm e una lunghezza di almeno 25 mm. La testa della vite non deve avere un diametro superiore a 8 mm.

### Montaggio su una guida DIN

I numeri nell'illustrazione sotto si riferiscono ai passi nella procedura seguente.



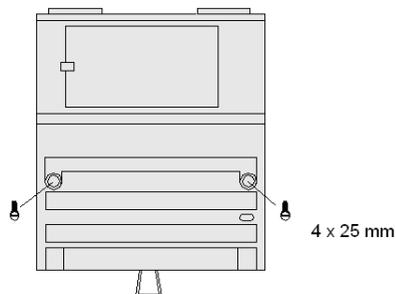
### Procedura

Seguire i passi indicati nella seguente tabella per montare il gruppo TSX Momentum su una guida DIN.

Passo	Azione
1	Agganciare le linguette di plastica sul retro del dispositivo alla guida DIN e spostare il modulo verso il basso per appoggiarlo alla guida.
2	Spingere l'elemento di fissaggio verso l'alto per fissare il dispositivo.

### Montaggio a muro

Fissare il dispositivo al muro con due viti, come mostrato nell'illustrazione seguente. La testa delle viti non deve avere un diametro superiore a 8 mm.



---

# Capitolo 5

## Linee guida sull'alimentazione e sulla messa a terra

---

### Panoramica

Questo capitolo fornisce informazioni sull'alimentazione, sui circuiti e sulla messa a terra.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Tipi di tensione	72
Strutturazione del sistema di alimentazione	73
Selezione degli alimentatori	75
Configurazione di un alimentatore singolo	76
Circuiti di protezione per attuatori in DC	78
Circuiti di protezione per attuatori in AC	80
Valori dei componenti consigliati per attuatori AC e DC	81
Messa a terra dei dispositivi Momentum	82
Messa a terra dei morsetti della guida DIN e dei cabinet	84
Messa a terra delle linee di I/O analogiche	85

## Tipi di tensione

### Panoramica

Pianificando il layout del circuito, occorre fare una distinzione tra tensione operativa, tensione d'ingresso e tensione d'uscita.

### Tensione operativa

La tensione operativa alimenta la logica interna delle singole basi di I/O. (Abbreviazioni: L+ / M- per la corrente continua; L1 / N per la corrente alternata).

### Tensione d'ingresso

La tensione d'ingresso alimenta i sensori. (Abbreviazioni, dove i numeri iniziali specificano i gruppi: 1L+ / 1M-, 2L+ / 2M-, ... per la corrente continua; 1L1 / 1N, 2L1 / 2N, ... per la corrente alternata).

### Tensione d'uscita

La tensione d'uscita alimenta gli attuatori. (Abbreviazioni uguali a quelle per la tensione d'ingresso).

### Potenziale di riferimento comune

Quando due o più circuiti presentano un potenziale di riferimento comune (ossia, non sono isolati), i conduttori di riferimento corrispondenti sono abbreviati nello stesso modo; ad esempio, si utilizzano L+ / M- e 1L+ / M- quando L+ e 1L+ non sono isolati.

## Strutturazione del sistema di alimentazione

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida per la pianificazione e il cablaggio del sistema di alimentazione.

### Utilizzare un alimentatore separato per le uscite

La tensione operativa e la tensione d'ingresso possono essere derivate da un unico alimentatore (PS). Si consiglia di derivare la tensione d'uscita da un alimentatore separato (ad esempio, 10 A o 25 A, definiti PS1 e PS2).

L'alimentazione separata della tensione d'uscita impedisce che le interferenze provocate dai processi di commutazione influenzino l'alimentazione dell'elettronica. In caso di correnti d'uscita maggiori, predisporre altri alimentatori per la tensione d'uscita (PS3, ...).

### Utilizzare una configurazione a stella

#### **ATTENZIONE**

##### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE (ACCENSIONE/SPEGNIMENTO)**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. Gli schemi di cablaggio mostrano i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a corto circuiti e/o picchi di tensione (accensione/spegnimento).

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Alimentare ogni base di I/O con l'alimentatore in configurazione a stella, ossia, separare i fili dall'alimentatore collegati a ciascun modulo.

### Evitare i loop induttivi

Non creare loop induttivi. (I loop induttivi vengono creati disponendo i conduttori di alimentazione L+/M-, ... a coppie). Per evitarli utilizzare un cavo a coppia intrecciata.

### Evitare i collegamenti in serie

Evitare i collegamenti in serie che si trovano spesso nei ruttori automatici dei circuiti, perché determinano un aumento della componente induttiva nei fili della tensione d'uscita.

### **Isole del bus di campo a potenziale isolato**

I rapporti del potenziale degli adattatori del bus sono studiati in modo che le singole stazioni I/O formino isole a potenziale isolato (ad esempio, isolando il bus remoto in ingresso di InterBus). Per stabilire se è necessario il bilanciamento del potenziale fare riferimento alle linee guida per l'installazione della scheda di comunicazione in uso.

## Selezione degli alimentatori

### Panoramica

Questa sezione fornisce le linee guida per la selezione degli alimentatori.

### Uso di bridge trifase

## ATTENZIONE

### RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Isolare elettricamente il convertitore AC-DC tra l'ingresso (principale) e l'uscita (secondario). Se non si prende questo accorgimento, in caso di errore del convertitore AC-DC i livelli di tensione possono essere propagati all'uscita.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Negli alimentatori 24 VDC possono essere utilizzati bridge trifase senza filtro per le basi I/O, i sensori e gli attuatori. In considerazione dell'oscillazione massima ammessa del 5%, è necessario monitorare l'interruzione di fase. Per il raddrizzamento di una singola fase, occorre prevedere un buffer per l'alimentazione 24 VDC in modo da garantire la conformità con le caratteristiche definite nelle Specifiche di sistema (*vedi pagina 697*) (20...30V; oscillazione max. 5 %).

### Previsione di capacità di riserva

Le tensioni transitorie di avvio, cavi di lunghe dimensioni e sezioni trasversali ridotte possono causare l'interruzione dell'alimentazione di tensione. È pertanto necessario scegliere alimentatori con capacità di riserva sufficienti e cavi con sezione e lunghezza adeguate.

## Configurazione di un alimentatore singolo

### Panoramica

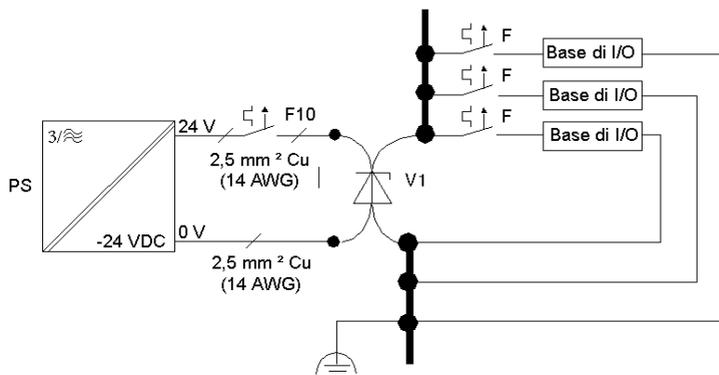
Questa sezione contiene le illustrazioni di esempio del layout del circuito, dell'unione del potenziale e dell'isolamento di potenziale per la configurazione di un alimentatore singolo.

### Protezione con fusibile nel layout di circuito

Tutte le diramazioni dei circuiti devono essere protette con un fusibile (F nella figura sotto). In caso di linee lunghe, la diramazione del circuito deve essere dotata di un circuito di soppressione OVP 001/OVP 248. Questa protezione disattiva la diramazione del circuito tramite il fusibile corrispondente anche se il diodo è interessato da un cortocircuito.

### Illustrazione

La figura seguente mostra un esempio di layout del circuito per la configurazione di un alimentatore singolo.



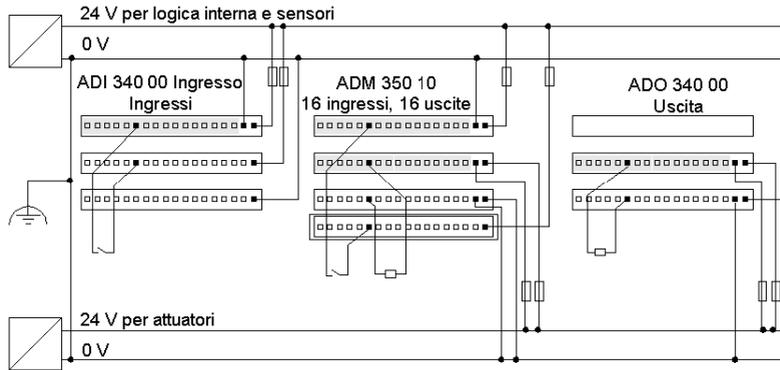
- F** Fusibile o sezionatore automatico del circuito (vedere l'illustrazione del cablaggio di campo adatto nella descrizione della base di I/O)
- F10** Sezionatore opzionale del circuito (con protezione da sovratensione)
- PS** Alimentatore da 24 VDC, massimo 25 A
- V1** Circuito di protezione da sovratensione OVP 001, OVP 002

### Protezione con fusibile nelle illustrazioni dei cablaggi

I fusibili delle illustrazioni seguenti devono essere selezionati in base al tipo e al numero di sensori e attuatori in uso.

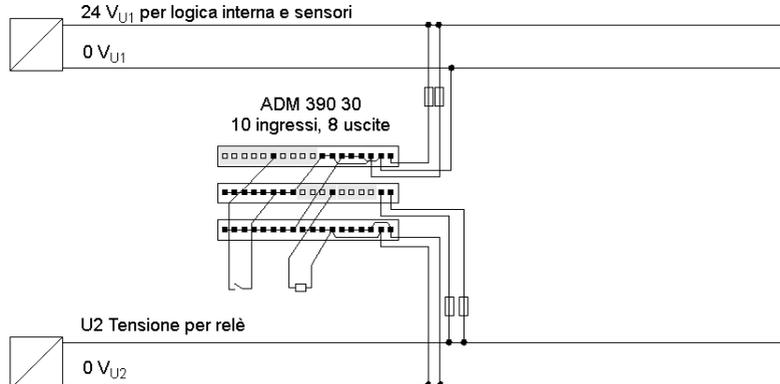
## Unione di potenziale

Nell'esempio, la tensione d'uscita è derivata da un alimentatore separato.



## Isolamento di potenziale

Nell'esempio, la tensione d'uscita è derivata da un alimentatore separato



## Circuiti di protezione per attuatori in DC

### Panoramica

Questa sezione descrive i casi specifici in cui i carichi induttivi ai punti di uscita richiedono circuiti di protezione supplementari (direttamente sull'attuatore) e fornisce due esempi di circuito di protezione.

### Caso 1

Elementi del circuito in contatto (ad esempio per dispositivi di blocco di sicurezza) nei conduttori di uscita.

### Caso 2

Fili molto lunghi.

### Caso 3

Attuatori induttivi attivati dai contatti dei relè della base di I/O (per estendere la durata dei contatti e ai fini della compatibilità elettromagnetica EMC).

### Tipi di circuito di protezione

Nei tre casi, il circuito di protezione è un diodo di livellamento.

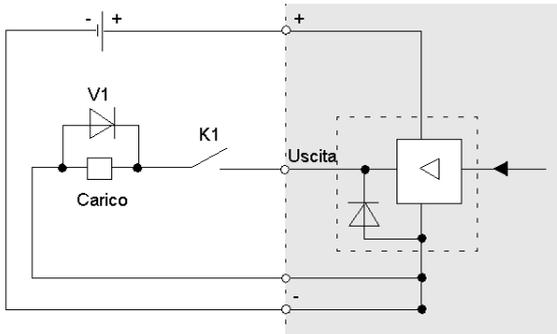
La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti
Circuiti DC	Diodo di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione massima di carico

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

**Esempio 1**

Di seguito è mostrato un esempio di un circuito di protezione per attuatori induttivi DC:

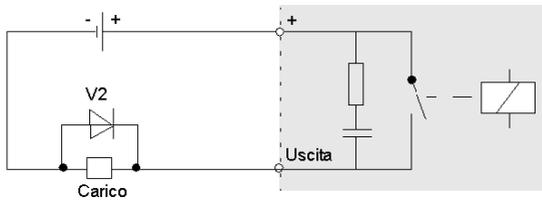


**K1** contatto, ad esempio, per dispositivi di blocco di sicurezza

**V1** diodo di livellamento come circuito di protezione

**Esempio 2**

Di seguito è mostrato un altro esempio di un circuito di protezione per attuatori induttivi DC:



**V2** diodo di livellamento come circuito di protezione

## Circuiti di protezione per attuatori in AC

### Panoramica

Per ridurre potenziali di rumore e per considerazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) dotare gli attuatori induttivi di soppressori di rumore, ad esempio condensatori antiinterferenze, sul punto di interferenza.

### Tipi di circuito di protezione

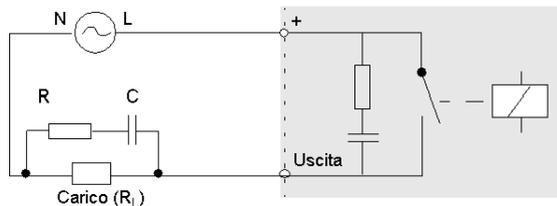
La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti	
Circuiti CA	Resistore da 50 $\Omega$ in serie con un condensatore non polarizzato da 0,47 $\mu\text{fd}$ sul carico	Per carichi da 120 VAC	200 VAC
		Per carichi da 220 VAC	400 VAC

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

### Esempio

Di seguito è mostrato un esempio di un circuito di protezione per attuatori induttivi CA:



## Valori dei componenti consigliati per attuatori AC e DC

### Solo valori consigliati

Il valore di corrente diretta del diodo di livellamento deve essere uguale o superiore alla corrente di carico. Il valore PIV del diodo deve essere tre o quattro volte superiore alla tensione di alimentazione a 24 VCC e da 8 a 10 volte superiore alla tensione di alimentazione a 110 VCA. I valori del circuito ammortizzatore (CA) non polarizzato

I valori possibili sono:

Induttanza di carico	Capacitanza
25 ... 70 mH	0.50 microF
70 ... 180 mH	25 microF
180 mH	10 microF

I resistori del circuito ammortizzatore possono essere da 1 a 3 Ohm, 2 W. I valori del resistore dovrebbero essere aumentati fino a 47 Ohm/5 W per  $R_L$  superiori a 100 Ohm.

## Messa a terra dei dispositivi Momentum

### Panoramica

Questa sezione spiega come realizzare due tipi di messa a terra per dispositivi Momentum assemblati:

- Messa a terra funzionale (FE), utilizzata per scaricare le interferenze dell'alta frequenza, garantendo un comportamento corretto della compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Messa a terra di protezione (PE), utilizzata per la sicurezza dell'incolumità personale conformemente agli standard IEC e VDE

### Messa a terra dei dispositivi Momentum

I dispositivi Momentum sono costituiti da una base di I/O assemblata con una scheda di comunicazione o una scheda processore ed eventualmente una scheda opzionale. La messa a terra PE delle schede è collegata elettricamente al punto PE della base di I/O; non occorre predisporre un'ulteriore messa a terra della scheda.

### Linee guida per la messa a terra

Osservare le seguenti linee guida:

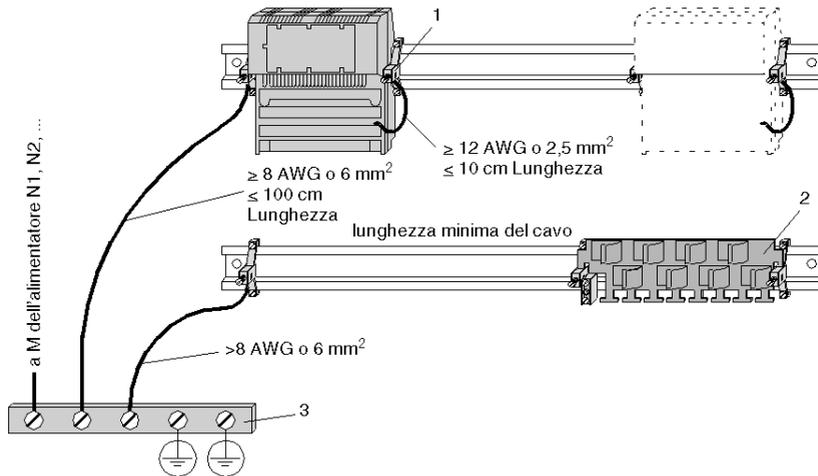
- Stabilire contatti di messa a terra appropriati.
- Collegare l'apposita vite alla messa a terra di protezione (PE) dei moduli AC e DC con una coppia massima consigliata di 0,5 Nm utilizzando un cacciavite PZ2.

### Specifiche dei cavi

Se si utilizza un cavo collegato a terra lungo fino a 10 cm, il suo diametro deve essere almeno di 12 AWG (o 2,5 mm<sup>2</sup>). Se si utilizzano cavi più lunghi, il diametro deve essere maggiore, come mostrato nell'illustrazione seguente.

## Schema per la messa a terra

La seguente illustrazione mostra la corretta messa a terra delle staffe guida e dei moduli.



- 1 Morsetto di messa a terra, ad esempio EDS 000
- 2 Guida fissacavo con messa a terra (CER 001), un componente opzionale per la messa a terra delle linee vicine alla guida PE/FE
- 3 Guida PE/FE nel cabinet o vite di messa a terra PE/FE nel cabinet morsettiera

**NOTA:** la guida DIN inferiore presenta una guida fissacavo con messa a terra (CER 001), un componente opzionale per la messa a terra delle linee analogiche. Per informazioni sulla procedura di messa a terra delle linee analogiche di I/O, vedere Messa a terra delle linee analogiche di I/O ([vedi pagina 85](#)).

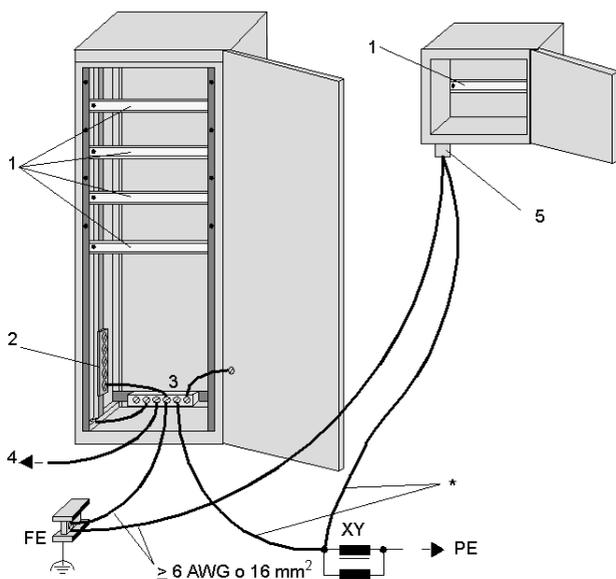
## Messa a terra dei morsetti della guida DIN e dei cabinet

### Panoramica

Questa sezione spiega come realizzare la messa a terra dei morsetti della guida DIN e dei cabinet.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra come realizzare la messa a terra dei morsetti della guida DIN e dei cabinet:



- 1 Guida DIN per il collegamento del dispositivo Momentum e degli accessori
  - 2 Sistema di instradamento o guida (morsetti collegati o di rame solido)
  - 3 Barra di messa a terra del cabinet
  - 4 Cabinet successivo
  - 5 Vite di messa a terra (PE/FE) del cabinet
- FE** Messa a terra funzionale  
**PE** Messa a terra di protezione  
**XY** Dispositivo di blocco della messa a terra di protezione  
\* Sezione del conduttore in base al carico del sistema

## Messa a terra delle linee di I/O analogiche

### Panoramica

Eseguire la messa a terra dei cavi del segnale analogico direttamente all'ingresso del cabinet. Utilizzare delle apposite fascette, morsetti o una staffa guida di messa a terra dei cavi analogici, normalmente in commercio. Questa sezione descrive i due approcci.

### Principio

L'interferenza delle alte frequenze può essere scaricata solo tramite grandi superfici e lunghezze minime dei cavi.

### Linee guida

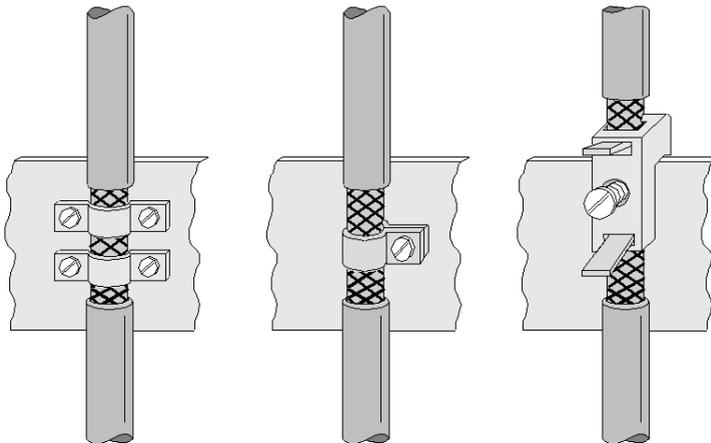
Osservare le seguenti linee guida per il cablaggio:

- Utilizzare cavi a coppia intrecciata schermati
- Esporre la schermatura su un lato (ad esempio all'uscita del quadro di comando)
- Accertarsi che la staffetta sia messa a terra *(vedi pagina 82)* correttamente

La messa a terra del cavo del bus è determinata dal tipo di adattatore del bus in uso. Per informazioni dettagliate consultare il *manuale dell'adattatore del bus*.

### Utilizzo di fascette o morsetti

È possibile montare fascette, o morsetti direttamente sulla guida con messa a terra (guida PE/FE) del cabinet, come mostrato nell'illustrazione seguente. Verificare che fascette o morsetti siano collegati in modo corretto.





---

## Parte II

### Descrizioni delle basi di I/O

---

#### Scopo

Questa sezione fornisce le descrizioni di tutte le basi di I/O.

#### Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
6	170 AAI 030 00 - Base del modulo di ingresso analogico differenziale a 8 canali	89
7	170 AAI 140 00 - Base con ingresso a terminazione singola a 16 canali analogici	107
8	170 AAI 520 40 - Base del modulo con ingresso RTD , term. e mV a 4 canali analogici	123
9	170 AAO 120 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 0 - 20 mA	149
10	170 AAO 921 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 4 ... 20 mA	165
11	170 ADI 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC	179
12	170 ADI 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC	193
13	170 ADI 540 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 120 VAC	207
14	170 ADI 740 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 230 VAC	221
15	170 ADM 350 10 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita	235
16	170 ADM 350 11 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita	253
17	170 ADM 350 15 - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita, 24 VDC	271
18	170 ADM 370 10 24 VDC - 16 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita a 2 Amp - 24 VDC	285
19	170 ADM 390 10 - Base del modulo monitorata a 16 Pt. Ingresso / 12 Pt. Uscita, 24 VDC	303
20	170 ADM 390 30 - Base del modulo a 10 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita relè, 24 VDC	319
21	170 ADM 390 31 24 VDC - Ingr. 10 punti / Base modulo d'uscita relè a 8 punti	335
22	170 ADM 540 80 - Base del modulo MCC digitale con 6 Pt. ingresso / 3 Pt. uscita, 120 VAC	351
23	170 ADM 690 50 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC	381

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
24	170 ADM 690 51 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC	397
25	170 ADM 850 10 - Base del modulo da 10 a 60 VDC	413
26	170 ADO 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC	431
27	170 ADO 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC	445
28	170 ADO 530 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 120 VAC	459
29	170 ADO 540 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 120 VAC	475
30	170 ADO 730 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 230 VAC	491
31	170 ADO 740 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 230 VAC	507
32	170 ADO 830 30 6 Pt. - Base del modulo d'uscita relè	523
33	170 AMM 090 00 - Base del modulo analogico a 4 can. ingresso / 2 can. uscita con punti di I/O da 24 VDC	537
34	170 AMM 090 01 - Analogico a 4 canali. Ingressi a 2 canali Base del modulo d'uscita w/ 12 VDC I/O Pts	567
35	2 can. analogici 170AMM11030 In / 2 can. Base del modulo d'uscita con 16 ingressi digitali e 8 punti di uscita digitali	595
36	170 ANR 120 90 - Base del modulo analogica unipolare 6 can. ingresso / 4 can. uscita con punti di I/O a 24 VDC	619
37	170 ANR 120 91 - Base del modulo d'uscita bipolare analogico a 6 canali d'ingresso / 4 canali d'uscita con 24 punti di I/O VDC	643
38	170 ARM 370 30 - Base del modulo a 10 Pt. ingresso/8 Pt. uscita relè, 24 VDC (alimentata a 120 VAC)	667
39	Modulo di alimentazione TIO 170 CPS 111 00	683

---

# Capitolo 6

## 170 AAI 030 00 - Base del modulo di ingresso analogico differenziale a 8 canali

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AAI 030 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	90
Specifiche	92
Connessioni interne dei contatti	94
Linee guida per il cablaggio di campo	95
Illustrazioni dei cablaggi	97
Mappatura degli I/O	98
Parametri dei canali analogici	99
Ingressi analogici	101
Campi di misurazione di ingresso	103

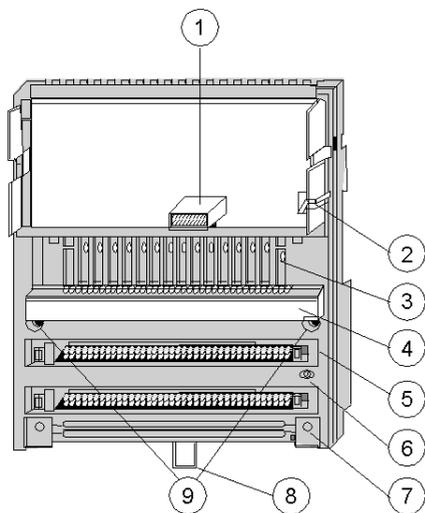
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AAI 030 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale della base di I/O è mostrato nell'illustrazione qui sotto.

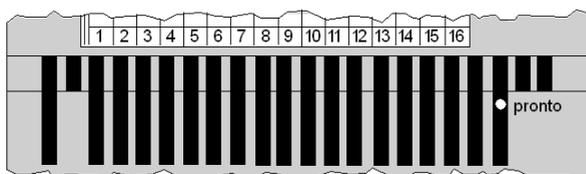


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Socket per connettori a morsettiera
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Fori del pannello di montaggio

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

L'indicatore di pronto è descritto nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Spento	Modulo non pronto. Tensione operativa non presente o modulo guasto.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AAI 030 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	8 ingressi analogici
Intervallo della tensione d'ingresso	+/- 10 V, +/- 5 V, 1 ... 5 V
Intervallo della corrente d'ingresso	+/- 20 mA, 4 ... 20 mA
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 362 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	3,73 W tipico 6,58 W massimo
Mappa di I/O	8 parole d'ingresso 2 parole d'uscita

### Isolamento

Tra canali	140 VCA Hz o 200 VCC, 1 min
Tra canali di ingresso e messa a terra	500 VCA

### Fusibili

Interni (non sostituibili dall'utente)	2 A ad azione lenta
Esterni (consigliati)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm senza busbar
Peso	215 g

## Ingressi analogici

Tolleranza di picco: tensione d'ingresso corrente d'ingresso	+/- 30 VCC +/- 25 mA
Numero di canali	8
Formato dei dati trasmessi	16 bit completi (secondo complemento)
Protezione	Inversione di polarità
Indicazione errore	Nessuno
Rifiuto modalità comune	250 VCA a 47 ... 63 Hz o 100 VCC canale-messa a terra
Tempo di aggiornamento per gli ingressi (in ms)	1,33 + n x 1,33 n = numero di canali dichiarati
Filtraggio	Passa basso con frequenza di taglio a 18 kHz

## Dati specifici dell'intervallo

Intervallo	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Impedenza di ingresso	20 MOhm	20 MOhm	20 MOhm	250 Ohm	250 Ohm
Errore a 25 °C	0,27% PE*	0,21% PE*	0,13% PE*	0,32% PE*	0,28% PE*
Errore a 60 °C	0,32% PE*	0,26% PE*	0,19% PE*	0,41% PE*	0,38% PE*
Deviazione di temperatura (60 °C)	14 ppm PE*/ °C	14 ppm PE*/ °C	18 ppm PE*/ °C	24 ppm PE*/ °C	30 ppm PE*/ °C
Risoluzione	14 bit + il segno	14 bit + il segno	15 bit	14 bit + il segno	15 bit

**NOTA:** \*da non confondere con messa a terra di protezione. PE si utilizza come notazione europea per la scala completa con i seguenti valori:

- 10 V nel campo +/- 10 V
- 5 V nel campo +/- 5 V
- 4 V nel campo 1 ... 5 V
- 20 mA nel campo +/- 20 mA
- 16 mA nel campo 4 ... 20 mA

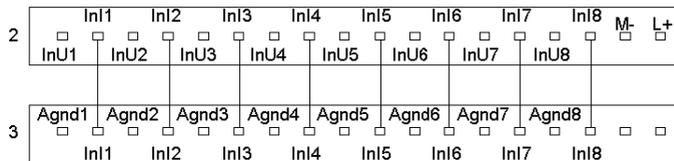
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettieria richiesto

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettieria per il cablaggio di campo. I connettori a morsettieria di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

<b> ATTENZIONE</b>
<b>POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE</b>
Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere.

fila	N. morsettieria	Descrizione	Funzione
2	1, 3, 5, 7, 9,11, 13, 15	InU1 ... InU8	Ingresso di tensione, canale 1 ... 8
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	InI1 ... InI8	Ingresso di corrente, canale 1 ... 8
	17	M-	- ritorno (di tensione operativa)
	18	L+	+ 24 VCC tensione operativa
3	1, 3, 5, 7, 9,11, 13, 15	Agnd1 ... Agnd8	Messa a terra analogica, canale 1 ... 8
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	InI1 ... InI8	Ingresso di corrente, canale 1 ... 8

### Protezione del segnale

Si consiglia di adottare le seguenti misure per proteggere i segnali da rumori esterni in modalità comune o seriale.

- utilizzare cavi schermati, con doppini incrociati, con dimensioni del conduttore minime di 24 AWG o 0,22 mm.<sup>2</sup>.
- Collegare la schermatura del cavo alla messa a terra utilizzando una guida fissacavo con messa a terra (codice prodotto CER 001).
- È possibile combinare gli ingressi analogici su questa base di I/O in un cavo a doppini multipli a condizione che si utilizzi la stessa messa a terra.
- Quando si esegue il cablaggio dell'alimentazione, utilizzare sensori non provvisti di riferimento alla messa a terra.

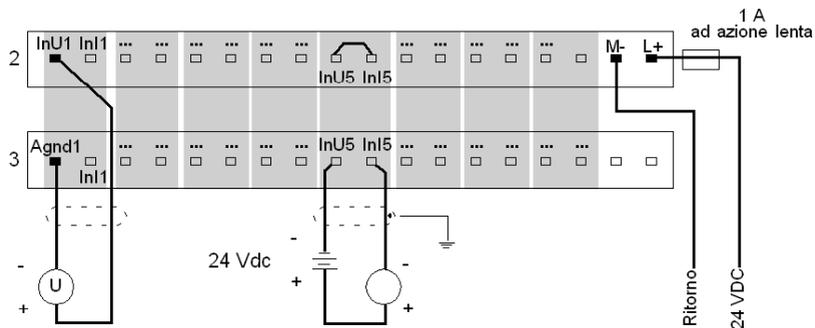
## Illustrazioni dei cablaggi

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione di supporto al cablaggio della base di I/O.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra un esempio di cablaggio per ingresso di tensione e ingresso di corrente.



Esempi

- \* Canale 1, cablato per ingresso di tensione
- \* Canale 5, cablato per ingresso di corrente

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 AAI 030 00 supporta 8 ingressi analogici. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura dei valori di ingresso analogici in parole di ingresso e sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali.

### Mapa di I/O

Mappare la base di I/O come otto parole di ingresso attigue e due parole di uscita attigue come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'ingresso 5 ... 8
3	Valore, canale d'ingresso 3	Non utilizzato
4	Valore, canale d'ingresso 4	Non utilizzato
5	Valore, canale d'ingresso 5	Non utilizzato
6	Valore, canale d'ingresso 6	Non utilizzato
7	Valore, canale d'ingresso 7	Non utilizzato
8	Valore, canale d'ingresso 8	Non utilizzato

## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Impostare i parametri per tutti i canali analogici prima di ordinare il modulo. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1 e 2, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1	Valore, canale d'ingresso 1	<b>Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4</b>
2	Valore, canale d'ingresso 2	<b>Parametri per i canali d'ingresso 5 ... 8</b>
3	Valore, canale d'ingresso 3	Non utilizzato
4	Valore, canale d'ingresso 4	Non utilizzato
5	Valore, canale d'ingresso 5	Non utilizzato
6	Valore, canale d'ingresso 6	Non utilizzato
7	Valore, canale d'ingresso 7	Non utilizzato
8	Valore, canale d'ingresso 8	Non utilizzato

### Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nelle parole di uscita 1 e 2, come indicato di seguito:

Parola di uscita 1 (registro 4x)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 4				per il canale d'ingresso 3				per il canale d'ingresso 2				per il canale d'ingresso 1			

Parola di uscita 2 (registro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 8				per il canale d'ingresso 7				per il canale d'ingresso 6				per il canale d'ingresso 5			

### Codici per parametri di ingresso analogici

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri di ogni canale di ingresso analogico:

Codice (binario)	Codice (esa)	Parametro
0000	0	Vedere riservato (vedere la nota di seguito)
0010	2	+/-5 V e +/-20 mA campo di ingresso
0011	3	+/-10 V campo di ingresso
0100	4	Canale inattivo
1010	A	1 ... 5 V e 4 ... 20 mA campo di ingresso

**NOTA:** il valore riservato 0000 è un controllo piuttosto che un parametro. Esso impone alla base di I/O uno stato predefinito in cui continua a ricevere ingressi di campo a seconda dei parametri dei canali precedenti.

## Ingressi analogici

### Panoramica

Questa sezione descrive come interpretare il valore dei canali di ingresso analogico.

### Legenda

Questa sezione descrive le parole da 1 a 8 evidenziate nella tabella sottostante:

Parola	Dati di ingresso	Dati di uscita
1	<b>Valore, canale d'ingresso 1</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 1 a 4
2	<b>Valore, canale d'ingresso 2</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 5 a 8
3	<b>Valore, canale d'ingresso 3</b>	Non utilizzato
4	<b>Valore, canale d'ingresso 4</b>	Non usato
5	<b>Valore, canale d'ingresso 5</b>	Non usato
6	<b>Valore, canale d'ingresso 6</b>	Non utilizzato
7	<b>Valore, canale d'ingresso 7</b>	Non usato
8	<b>Valore, canale d'ingresso 8</b>	Non usato

### Assegnazione dei bit

La seguente tabella indica come sono assegnati i bit:

Conversione da analogico a digitale	Eseguito su 14 bit + segno per i campi di ingresso bipolari, 15 bit per campi unipolari.
Bit 15	Bit con il segno
Bit 14 - 0	Valori dei canali d'ingresso

## Valori d'ingresso analogico

La mappatura dei valori d'ingresso analogico è mostrata qui sotto:

Parola di ingresso 1 ( registro 3x, valore analogico restituito sul canale 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 2 ( registro 3x+1, valore analogico restituito sul canale 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 3 ( registro 3x+2, valore analogico restituito sul canale 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 8 ( registro 3x+7, valore analogico restituito sul canale 8)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

## Indicatore di filo rotto

È possibile rilevare condizione di filo rotto per il campo da 4 - 20 mA. In questo caso, un segnale di corrente inferiore a 1 mA su uno degli ingressi è rilevato come un filo rotto. La parola d'ingresso di quel canale restituisce un valore con segno di -32.768. Un'indicazione di filo rotto ha il seguente formato binario:

Indicazione di un filo interrotto in una parola di ingresso															
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

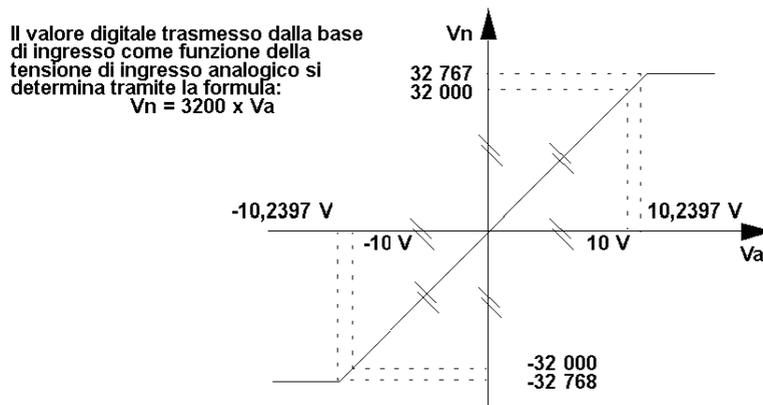
## Campi di misurazione di ingresso

### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale di tre campi di misurazione di ingresso.

### +/- 10 V

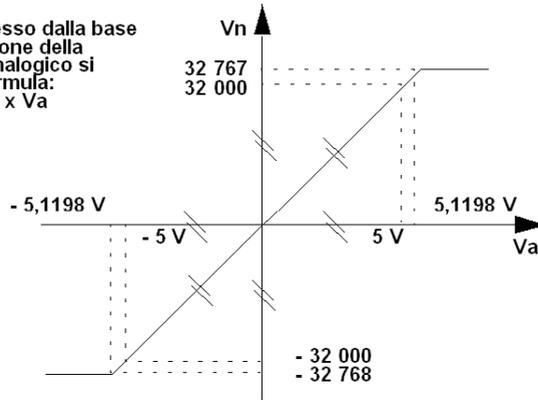
L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 10 V:



**+/- 5 V**

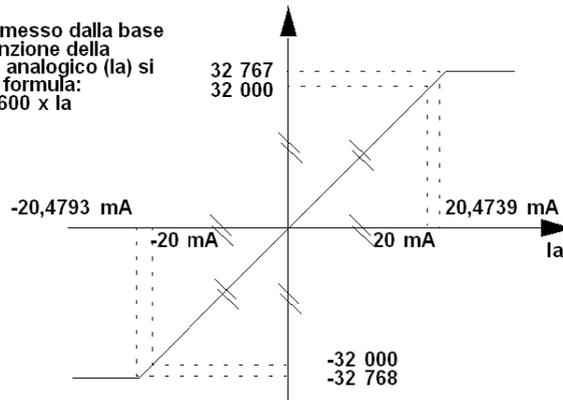
L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 5 V:

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della tensione di ingresso analogico si determina tramite la formula:  
 $V_n = 6400 \times V_a$

**+/- 20 mA**

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 20 mA

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della corrente di ingresso analogico ( $I_a$ ) si determina tramite la formula:  
 $V_n = 1600 \times I_a$



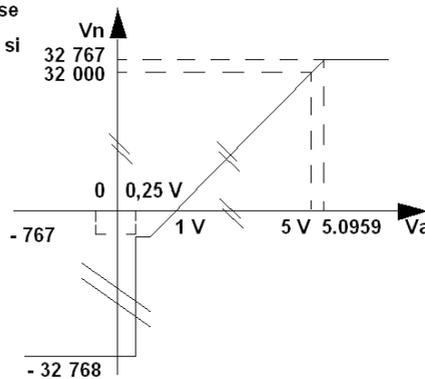
## 1 ... 5 V

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 1 ... 5 V.

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della tensione di ingresso analogico ( $V_a$ ) si determina tramite la formula:

$$V_n = 8000 \times V_a - 8000$$

nell'intervallo di tensione:  
0.9041 ... 5.0959



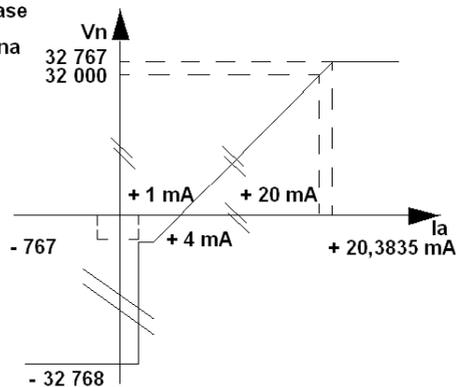
## 4 ... 20 mA

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a 4 ... 20 mA di corrente:

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della corrente di ingresso ( $I_a$ ) si determina tramite la formula:

$$V_n = 2000 \times I_a - 8000$$

nell'intervallo di corrente:  
3.6165 ... 20,3835 mA





---

# Capitolo 7

## 170 AAI 140 00 - Base con ingresso a terminazione singola a 16 canali analogici

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AAI 140 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	108
Specifiche	110
Connessioni interne dei contatti	112
Linee guida per il cablaggio di campo	113
Schemi di cablaggio	115
Mappatura degli I/O	116
Parametri dei canali analogici	117
Ingressi analogici	119
Campi di misurazione di ingresso	121

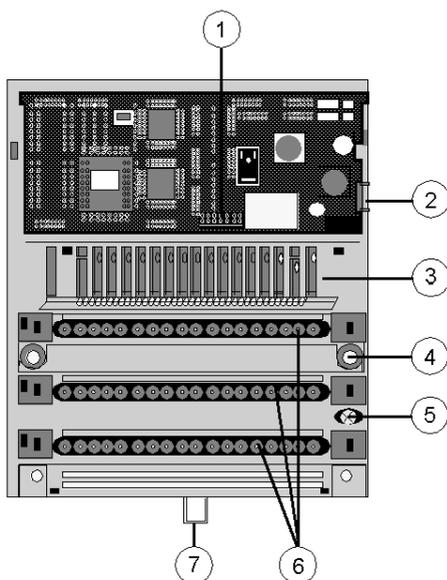
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AAI 140 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

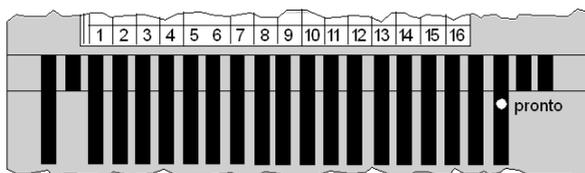
Il pannello frontale della base di I/O è mostrato nell'illustrazione che segue.



Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Socket per connettori a morsettiera
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

L'indicatore di pronto è descritto nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Off	Modulo non pronto. Tensione operativa non presente o modulo guasto.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AAI 140 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi analogici
Intervallo della tensione d'ingresso	+/- 10 V, +/- 5 V
Intervallo della corrente d'ingresso	4 ... 20 mA
Capacità di azionamento uscita dispositivo di campo	6 K o inferiore
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 305 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	4,95 W tipico 5,55 W massimo
Mappa di I/O	16 parole d'ingresso 4 parole d'uscita

### Isolamento

Tra canali	Nessuno
Tra alimentazione base e messa a terra	500 VCC, 1 min
Tra canali di ingresso e messa a terra	500 VAC, 1 min

### Fusibili

Interni (non sostituibili dall'utente)	2 A ad azione lenta
Esterni (consigliati)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm senza busbar
Peso	215 g

## Ingressi analogici

Tolleranza di picco: tensione d'ingresso corrente d'ingresso	+/- 30 VCC +/- 25 mA
Numero di canali	16
Formato dei dati trasmessi	16 bit completi (secondo complemento)
Protezione	Inversione di polarità
Indicazione errore	Nessuno
Rifiuto modalità comune	250 VCA a 47 ... 63 Hz o 100 VCC canale-messa a terra
Tempo di aggiornamento per gli ingressi (in ms)	1 + 1,5 xn n = numero di canali dichiarati
Filtraggio	Passa basso con frequenza di taglio a 10 kHz
Impedenza massima del sensore In	6K ohm con AAI 14000 a PV02
Modalità di tensione	1,5 K ohm con AAI 14000 a PV01

## Dati specifici dell'intervallo

Intervallo	+/- 10 V	+/- 5 V	4 ... 20 mA
Impedenza di ingresso	20 MOhm	20 MOhm	250 Ohm
Errore a 25 °C	0,27% PE*	0,21% PE*	0,28% PE*
Errore a 60 °C	0,32% PE*	0,26% PE*	0,38% PE*
Deviazione di temperatura (60 °C)	14 ppm PE*/ °C	14 ppm PE*/ °C	30 ppm PE*/ °C
Risoluzione	14 bit + il segno	14 bit + il segno	15 bit

**NOTA:** \*da non confondere con messa a terra di protezione. PE si utilizza come notazione europea per la scala completa con i seguenti valori:

- 10 V nel campo +/- 10 V
- 5 V nel campo +/- 5 V
- 16 mA nel campo 4 ... 20 mA

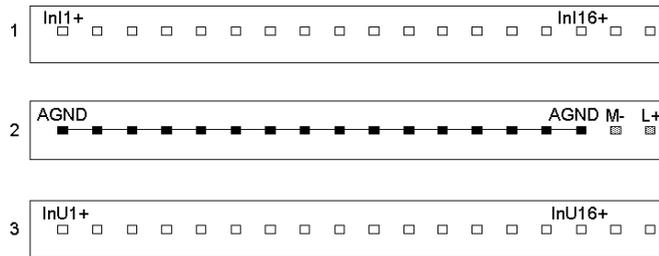
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti sulla base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiere richiesto

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiere per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiere di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

<b> ATTENZIONE</b>
<b>POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE</b>
Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere

Riga	N. morsettiere	Descrizione	Funzione
1	1 ... 16	In1+ ... In16+	Modalità corrente di ingresso, canale 1 ... 16
	17, 18	-	Non utilizzato
2	1 ... 16	AGND	Collegamenti a terra analogici (ingresso 0 V)
	17	M-	- Ritorno (di tensione operativa)
	18	L+	+ 24 VDC tensione operativa
3	1 ... 16	InU1+ ... InU16+	Modalità tensione di ingresso, canale 1 ... 16
	17, 18	-	Non in uso

### Protezione del segnale

Si consiglia di adottare le seguenti misure per proteggere i segnali da rumori esterni in modalità comune o seriale.

- Utilizzare cavi schermati, con doppini incrociati, con una sezione trasversale minima del conduttore di 24 AWG o 0,22 mm<sup>2</sup>.
- Collegare la schermatura del cavo alla messa a terra utilizzando una guida fissacavo con messa a terra (codice prodotto CER 001).
- È possibile combinare gli ingressi analogici su questa base di I/O in un cavo a doppini multipli a condizione che si utilizzi la stessa messa a terra.
- Quando si esegue il cablaggio dell'alimentazione, utilizzare sensori non provvisti di riferimento alla messa a terra.

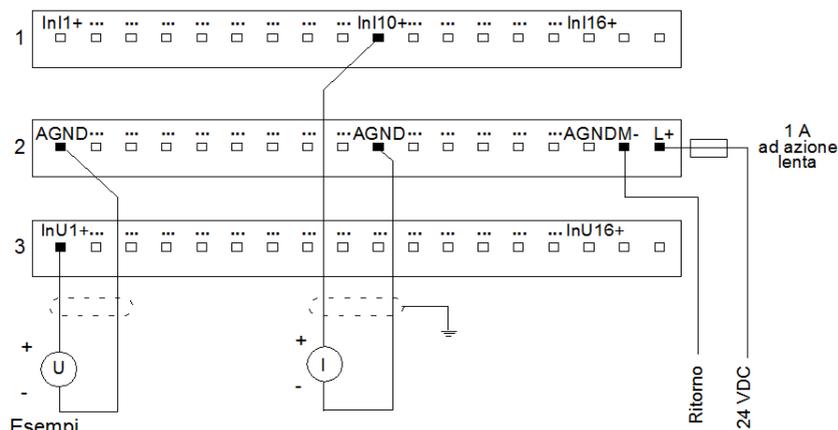
## Schemi di cablaggio

### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio di questa base di I/O per ingresso di tensione e ingresso di corrente.

### Schema

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per ingresso di tensione e ingresso di corrente.



#### Esempi

- \* Canale 1, cablo per ingresso di tensione
- \* Canale 10, cablo per ingresso di corrente

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 AAI 140 00 supporta 16 ingressi analogici. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura dei valori di ingresso analogici in parole di ingresso e sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali.

### Mapa di I/O

Mappare la base di I/O come 16 parole di ingresso attigue e quattro parole di uscita attigue come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'ingresso 5 ... 8
3	Valore, canale d'ingresso 3	Parametri per i canali d'ingresso 9 ... 12
4	Valore, canale d'ingresso 4	Parametri per i canali d'ingresso 13 ... 16
5 ... 15	Valore, canali d'ingresso 5 ... 15	Non utilizzato
16 = MSW	Valore, canale d'ingresso 16	Non utilizzato

## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Impostare i parametri per tutti i canali analogici prima di ordinare il modulo. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1 ... 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	<b>Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4</b>
2	Valore, canale d'ingresso 2	<b>Parametri per i canali d'ingresso 5 ... 8</b>
3	Valore, canale d'ingresso 3	<b>Parametri per i canali d'ingresso 9 ... 12</b>
4	Valore, canale d'ingresso 4	<b>Parametri per i canali d'ingresso 13 ... 16</b>
5 ... 15	Valore, canali d'ingresso 5 ... 15	Non usato
16 = MSW	Valore, canale d'ingresso 16	Non usato

## Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nelle parole di uscita 1 ... 4, nel modo seguente:

Parola di uscita 1 (registro 4x)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 4				per il canale d'ingresso 3				per il canale d'ingresso 2				per il canale d'ingresso 1			

Parola di uscita 2 (registro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 8				per il canale d'ingresso 7				per il canale d'ingresso 6				per il canale d'ingresso 5			

Parola di uscita 3 (registro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 12				per il canale d'ingresso 11				per il canale d'ingresso 10				per il canale d'ingresso 9			

Parola di uscita 4 (registro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 16				per il canale d'ingresso 15				per il canale d'ingresso 14				per il canale d'ingresso 13			

## Codici per parametri di ingresso analogici

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri di ogni canale di ingresso analogico:

Codice (binario)	Codice (esa)	Parametro
0000	0	Valore riservato (vedere la nota di seguito)
1010	A	+/-5 V campo di ingresso
1011	B	+/-10 V campo di ingresso
1100	C	Canale inattivo
1110	E	4 ... 20 mA

**NOTA:** il valore riservato 0000 è un controllo piuttosto che un parametro. Esso impone alla base di I/O uno stato predefinito in cui continua a ricevere ingressi di campo a seconda dei parametri dei canali precedenti.

## Ingressi analogici

### Panoramica

Questa sezione des

### Legenda

Questa sezione descrive le parole d'ingresso da 1 a 16, come evidenziato nella tabella sottostante:

Parola	Dati di ingresso	Dati di uscita
1 = LSW	<b>Valore, canale d'ingresso 1</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 1 a 4
2	<b>Valore, canale d'ingresso 2</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 5 a 8
3	<b>Valore, canale d'ingresso 3</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 9 a 12
4	<b>Valore, canale d'ingresso 4</b>	Parametri per i canali d'ingresso da 13 a 16
5 ... 15	<b>Valore, canale d'ingresso da 5 a 15</b>	Non usato
16	<b>Valore, canale d'ingresso 16</b>	Non usato

### Assegnazione dei bit

La seguente tabella indica come sono assegnati i bit:

Conversione da analogico a digitale	Eseguito su 12 bit + segno
Bit 15	Bit con il segno
Bit 14 - 3	Valori dei canali d'ingresso
Bit 2 - 0	Non utilizzato. Perché questi bit sono sempre 0, il valore della parola cambia con incrementi di 8.

## Valori d'ingresso analogico

La mappatura dei valori d'ingresso analogico è mostrata qui sotto:

Parola di ingresso 1 ( registro 3x, valore analogico restituito sul canale 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 2 ( registro 3x+1, valore analogico restituito sul canale 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 3 ( registro 3x+2, valore analogico restituito sul canale 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di ingresso 8 ( registro 3x+15, valore analogico restituito sul canale 16)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

## Indicatore di filo rotto

È possibile rilevare condizione di filo rotto per il campo da 4 - 20 mA. In questo caso, un segnale di corrente inferiore a 1 mA su uno degli ingressi è rilevato come un filo rotto. La parola d'ingresso di quel canale restituisce il valore -32.768. Un'indicazione di filo rotto ha il seguente formato binario:

Indicazione di un filo interrotto in una parola di ingresso															
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Campi di misurazione di ingresso

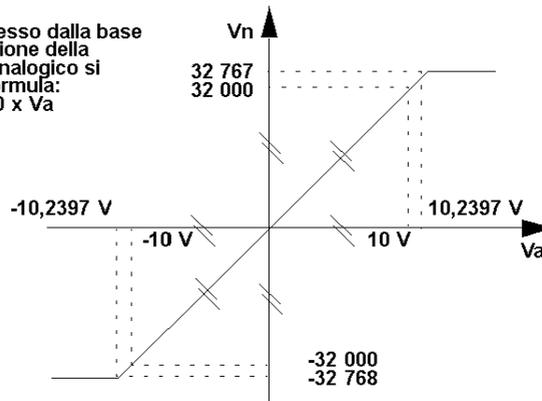
### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale di tre campi di misurazione di ingresso.

### +/- 10 V

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 10 V:

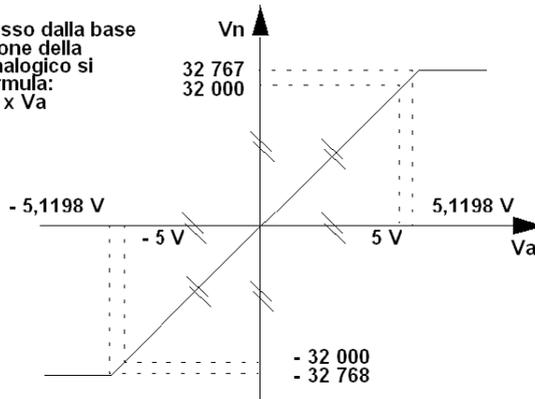
Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della tensione di ingresso analogico si determina tramite la formula:  
 $V_n = 3200 \times V_a$



**+/- 5 V**

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 5 V:

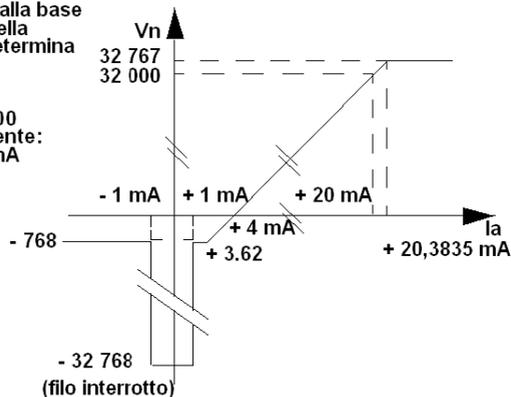
Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della tensione di ingresso analogico si determina tramite la formula:  
 $V_n = 6400 \times V_a$

**4 ... 20 mA**

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso a 4 ... 20 mA di corrente:

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della corrente di ingresso ( $I_a$ ) si determina tramite la formula:

$V_n = 2000 \times I_a - 8000$   
 nell'intervallo di corrente:  
 3,6165 ... 20,3835 mA



---

# Capitolo 8

## 170 AAI 520 40 - Base del modulo con ingresso RTD , term. e mV a 4 canali analogici

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AAI 520 40.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	124
Specifiche	126
Connessioni interne dei contatti	134
Linee guida per il cablaggio di campo	135
Schemi di cablaggio	137
Mappatura degli I/O	138
Parametri dei canali analogici	139
Ingressi analogici	144
Campi di misurazione di ingresso mV, termocoppia e RTD	146

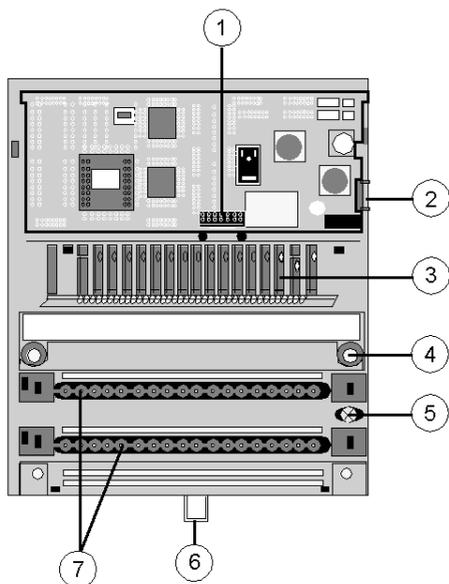
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AAI 520 40 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

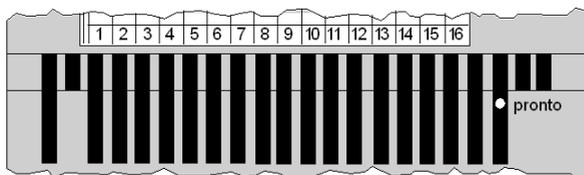
La seguente illustrazione mostra il pannello frontale della base di I/O.



Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
7	Socket per i connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Off	Modulo non pronto. Tensione operativa non presente o modulo guasto.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AAI 520 40.

### Specifiche generali

Tipo modulo	4 ingressi analogici
Campo - mV	+/- 100 mV, +/- 25 mV
Tipi - RTD	Pt100, Pt 1000, Ni100 o Ni1000
Tipi - Termocoppia	B, E, J, K, N, R, S o T
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 330 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	3,5 W tipico 5,5 W massimo
Mappa di I/O	4 parole d'ingresso 4 parole d'uscita

### Isolamento

Tra canali	400 VCC
Tra alimentazione base e messa a terra	500 Vdc, 1 min
Tra canali di ingresso e messa a terra	500 VAC, 1 min
Tensione di messa a terra/canale in modalità comune	+/-100 VDC, 250 VAC
Tensione in modalità comune tra canali	200 VDC, 115 VAC monofase o trifase o 250 VAC monofase
Rifiuto modalità comune tra canale e messa a terra	135 dB CC, 145 dB CA 50 Hz, 155 dB CA 60 Hz
Rifiuto modalità comune tra canali	120 dB CC, 130 dB CA 50 Hz, 140 dB CA 60 Hz
Rifiuto modalità seriale	35 dB CA 50 Hz, 45 dB CA 60 Hz
Protezione ingressi	+/- 30 VCC

### Fusibili

Interni (non sostituibili dall'utente)	2 A ad azione lenta
Esterni (consigliati)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm senza busbar
Peso	215 g

## Intervallo mV ingressi analogici

Tolleranza di picco: tensione d'ingresso	+/- 30 VCC	
Numero di canali	4 ingressi differenziali	
Formato dei dati trasmessi	16 bit completi (secondo complemento)	
Sorgente di corrente	0,125 mA (per sonda Pt1000 o Ni 1000)	1,25 mA (per sonda Pt 100 o Ni 100)
Tempo di aggiornamento per gli ingressi	500 ms	
Campo di tensione	+/-25 mV	+/-100 mV
Impedenza di ingresso	> 10 MOhm	> 10 MOhm
Errore precisione a 25 °C	+/- 21 microV	+/- 27 microV
Errore precisione a 60 °C	+/- 46 microV	+/- 94 microV
Risoluzione	15 bit + il segno	15 bit + il segno

## Campo RTD per Pt100/Pt1000

Intervallo	Pt100 (IEC751)	Pt100 (US/JIS)	Pt1000 (IEC751)	Pt1000 (US/JIS)
Campo d'ingresso	-200...+850 °C -328...+482 °F	-200...+510 °C -328...+950 °F	-200...+850 °C -328...+1562 °F	-200...+510 °C -328...+950 °F
Risoluzione di conversione	0,029...0,043 °C 0,052...0,077 °F	0,029...0,037 °C 0,053...0,067 °F	0,029...0,043 °C 0,052...0,077 °F	0,029...0,037 °C 0,053...0,067 °F
Risoluzione del display	0,1 °C 0,1 °F			

**Errori per Pt100/Pt1000**

Errore max. a 25 °C in gradi C (1)

Temperatura	Tipo di cablaggio							
	Pt100 (IEC751)		Pt100 (US/JIS)		Pt1000 (IEC751)		Pt1000 (US/JIS)	
	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili
-200 °C	0.2 [0.7]	0.4 [0.8]	0.2 [0.7]	0.4 [0.8]	0.2 [0.6]	0.4 [0.8]	0.2 [0.6]	0.4 [0.8]
-100 °C	0.2 [0.9]	0.4 [1.0]	0.2 [0.9]	0.4 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [1.0]
0 °C	0.3 [1.1]	0.4 [1.2]	0.3 [1.1]	0.4 [1.2]	0.3 [1.0]	0.4 [1.2]	0.3 [1.0]	0.4 [1.2]
100 °C	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]	0.3 [1.3]	0.4 [1.4]	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]	0.3 [1.2]	0.4 [1.4]
200 °C	0.3 [1.4]	0.4 [1.5]	0.3 [1.4]	0.4 [1.5]	0.3 [1.4]	0.5 [1.5]	0.3 [1.4]	0.5 [1.6]
300 °C	0.3 [1.6]	0.5 [1.8]	0.3 [1.7]	0.5 [1.8]	0.3 [1.6]	0.5 [1.8]	0.4 [1.6]	0.5 [1.8]
400 °C	0.3 [1.8]	0.5 [2.0]	0.3 [1.8]	0.5 [2.0]	0.4 [1.8]	0.5 [2.0]	0.4 [1.8]	0.5 [2.0]
500 °C	0.3 [2.1]	0.5 [2.2]	0.3 [2.1]	0.5 [2.2]	0.4 [2.0]	0.5 [2.2]	0.4 [2.0]	0.5 [2.2]
600 °C	0.4 [2.3]	0.5 [2.5]			0.4 [2.3]	0.5 [2.4]		
700 °C	0.4 [2.5]	0.5 [2.7]			0.4 [2.5]	0.6 [2.7]		
800 °C	0.4 [2.7]	0.6 [2.9]			0.5 [2.8]	0.6 [2.9]		
-300 °F	0.4 [1.3]	0.5 [1.5]	0.4 [1.3]	0.5 [1.5]	0.4 [1.2]	0.6 [1.4]	0.4 [1.1]	0.6 [1.4]
-100 °F	0.4 [1.6]	0.6 [1.9]	0.4 [1.6]	0.6 [1.9]	0.5 [1.5]	0.6 [1.8]	0.5 [1.5]	0.6 [1.8]
100 °F	0.5 [2.0]	0.6 [2.3]	0.5 [2.0]	0.6 [2.2]	0.5 [1.9]	0.7 [2.2]	0.5 [1.9]	0.7 [2.2]
300 °F	0.5 [2.4]	0.6 [2.6]	0.5 [2.3]	0.6 [2.6]	0.5 [2.3]	0.7 [2.6]	0.5 [2.2]	0.7 [2.5]
500 °F	0.5 [2.8]	0.7 [3.0]	0.5 [2.7]	0.7 [3.0]	0.5 [2.7]	0.8 [3.0]	0.5 [2.7]	0.7 [3.0]
700 °F	0.6 [3.1]	0.7 [3.4]	0.5 [3.1]	0.7 [3.4]	0.6 [3.1]	0.8 [3.4]	0.6 [3.1]	0.8 [3.4]
900 °F	0.6 [3.6]	0.8 [3.9]	0.6 [3.5]	0.8 [3.8]	0.6 [3.5]	0.8 [3.9]	0.6 [3.5]	0.8 [3.8]
1100 °F	0.6 [4.0]	0.9 [4.3]			0.7 [4.0]	0.9 [4.4]		
1300 °F	0.7 [4.6]	0.9 [4.8]			0.7 [4.5]	1.0 [4.8]		
1500 °F	0.7 [5.0]	0.9 [5.3]			0.8 [5.0]	1.1 [5.3]		

(1) I valori tra parentesi corrispondono agli errori massimi per temperature comprese nel campo da 0 a 60 °C o 32 e 140 °F.

## Resistenza max. del cavo per Pt100/Pt1000

Tipo di cablaggio	Pt100 (IEC751)		Pt100 (US/JIS)		Pt1000 (IEC751)		Pt1000 (US/JIS)	
	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili
<b>Resistenza massima per cavo</b>	50 Ohm con 4 fili	20 Ohm (1)	500 Ohm con 4 fili	20 Ohm (1)	500 Ohm con 4 fili	200 Ohm (1)	500 Ohm con 4 fili	200 Ohm (1)

(1) L'adattamento della resistenza di linea per cavi a 3 conduttori è <0,02%.

## Campi RTD per Ni100/Ni1000

Intervallo	Ni100 DIN43760	Ni1000 DIN43760
Campo d'ingresso	-60...+250 °C -76...+482 °F	-60...+250 °C -76...+482 °F
Risoluzione di conversione	0,026...0,012 °C 0,047...0,022 °F	0,026...0,0120 °C 0,047...0,022 °F
Risoluzione del display	0,1 °C 0,1 °F	0,1 °C 0,1 °F

## Errori per Ni100/Ni1000

Errore max. a 25 °C in gradi C (1)

Temperatura	Tipo di cablaggio			
	Ni100 DIN43760		Ni1000 DIN43760	
-50 °C	0.3 [0.8]	0.3 [1.0]	0.3 [0.8]	0.4 [0.9]
0 °C	0.2 [0.8]	0.3 [1.0]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
50 °C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
100 °C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.3 [0.8]	0.3 [0.9]
150 °C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]
200 °C	0.2 [0.8]	0.3 [0.9]	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]
250 °C	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]	0.2 [0.8]	0.3 [0.8]
0 °F	0.4 [1.4]	0.5 [1.6]	0.4 [1.3]	0.6 [1.6]
100 °F	0.4 [1.4]	0.5 [1.6]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
200 °F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
300 °F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]
400 °F	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]	0.4 [1.4]	0.5 [1.5]

(1) I valori tra parentesi corrispondono agli errori massimi per temperature comprese nel campo da 0 a 60 °C o 32 e 140 °F.

## Resistenza massima del cavo per Ni100/Ni1000

Tipo di cablaggio	Ni100 DIN43760		Ni1000 DIN43760	
	2/4 fili	3 fili	2/4 fili	3 fili
Resistenza massima per cavo	1000 Ohm con 4 fili	200 Ohm (1)	1000 Ohm con 4 fili	200 Ohm (1)

(1) L'adattamento della resistenza di linea per cavi a 3 conduttori è <0,02%.

## Campi di termocoppia in °C

Campo d'ingresso e risoluzione in °C.

	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
Campo d'ingresso	0.0 +1802.0	-270.0 +1000.0	-210.0 +1200.0	-270.0 +1372.0	-270.0 +1300.0	-50.0 +1769.0	-50.0 +1769.0	-270.0 +400.0
Risoluzione di conversione	0.78... ...0.07	1.12... ...0.04	0.15... ...0.05	0.83... ...0.30	1.67... ...0.03	0.26... ...0.08	0.24... ...0.09	0.50... ...0.02
Risoluzione del display	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

## Errori termocoppia in °C

Errore max. a 25 °C in gradi C (1)

Temperatura	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
-200 °C		5.8 [11.8]		6.9[14.6]	8.0[18.3]			6.8[14.8]
-100 °C		3.4 [6.7]		3.6 [7.5]	4.0 [8.9]			4.0 [8.4]
0 °C		2.7 [5.3]	2.8 [5.5]	2.9 [6.0]	3.3 [7.3]	6.4[13.1]	6.3[12.8]	3.0 [6.3]
100 °C		2.5 [4.8]	2.7 [5.2]	2.9 [5.8]	3.1 [6.6]	4.7 [9.5]	4.8 [9.6]	2.6 [5.4]
200 °C		2.4 [4.5]	2.7 [5.3]	3.2 [6.2]	2.8 [6.1]	4.2 [8.2]	4.4 [8.5]	2.4 [4.9]
300 °C		2.4 [4.5]	2.9 [5.5]	3.1 [6.1]	2.7 [5.8]	3.9 [7.7]	4.1 [8.1]	2.3 [4.7]
400 °C		2.4 [4.5]	3.0 [5.7]	3.2 [6.2]	2.8 [5.7]	3.8 [7.4]	4.0 [7.9]	
500 °C		2.4 [4.6]	3.1 [5.7]	3.3 [6.3]	2.8 [5.7]	3.7 [7.2]	4.1 [7.8]	
600 °C	5.1 [9.5]	2.7 [4.8]	3.1 [5.7]	3.4 [6.5]	2.8 [5.8]	3.7 [7.0]	4.1 [7.7]	
700 °C	4.5 [8.4]	2.8 [5.0]	3.0 [5.5]	3.6 [6.7]	3.0 [5.9]	3.7 [6.9]	4.1 [7.7]	
800 °C	4.2 [7.7]	3.0 [5.3]		3.8 [7.0]	3.0 [6.1]	3.7 [6.9]	4.1 [7.6]	
900 °C	4.0 [7.2]			4.0 [7.5]	3.2 [6.3]	3.7 [6.7]	4.1 [7.5]	
1000 °C	3.8 [6.8]			4.2 [7.8]	3.3 [6.5]	3.7 [6.7]	4.1 [7.5]	

Temperatura	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
1100 °C	3.6 [6.5]			4.5 [8.2]	3.6 [6.8]	3.7 [6.7]	4.2 [7.5]	
1200 °C	3.6 [6.3]			4.7 [8.7]	3.7 [7.1]	3.7 [6.7]	4.2 [7.5]	
1300 °C	3.6 [6.2]					3.9 [6.8]	4.3 [7.7]	
1400 °C	3.6 [6.2]					4.0 [6.9]	4.4 [7.8]	
1500 °C	3.6 [6.1]					4.1 [7.1]	4.6 [8.1]	
1600 °C	3.8 [6.3]					4.3 [7.4]	4.8 [8.3]	
1700 °C	3.8 [6.5]							
<b>Codice di overflow</b>	+ 1802.1	+ 1000.1	+ 1200.1	+ 1372.1	+ 1300.1	+ 1769.1	+ 1769.1	+ 400.1
<b>Codice di underflow</b>	- 0.1	- 270.1	- 210.1	- 270.1	- 270.1	- 50.1	- 50.1	- 270.1
<b>Codice cablaggio predefinito</b>	- 0.2	- 270.2	- 210.2	- 270.2	- 270.2	- 50.2	- 50.2	- 270.2

(1) I valori tra parentesi corrispondono agli errori massimi per temperature comprese nel campo da 0 a 60 ° o 32 e 140 ° F.

### Campi di termocoppia in °F

Campo d'ingresso e risoluzione in °F.

	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
<b>Intervallo ingresso</b>	32.0 +3275.6	-454.1 +1832.0	-346.1 +2192.0	-454.1 +2501.6	-454.1 +2372.0	-58.1 +3216.2	-58.1 +3216.2	-454.1 +752.0
<b>Risoluzione di conversione</b>	1.40... ...0.12	2.01... ...0.07	0.27... ...0.09	1.50... ...0.05	3.00... ...0.05	0.47... ...0.15	0.43... ...0.16	0.90... ...0.04
<b>Risoluzione del display</b>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

**Errori termocoppia in °F**

Errore max. a 77 °F in gradi F (1)

Temperatura	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
-300 °F		9.1 [18.5]		10.8 [22.3]	11.9 [27.5]			10.9 [23.5]
-200 °F								7.8[17.1]
-100 °F		5.7[11.1]		6.1[12.4]	6.6[14.6]			6.5[13.8]
0 °F			5.1[10.0]			12.7 [26.0]	12.3 [25.2]	5.6 [11.9]
100 °F		4.7[9.2]		5.1[10.5]	5.8[12.8]			5.0[10.7]
200 °F			4.9[9.4]			8.6[17.4]	8.7[17.5]	4.7[9.8]
300 °F		4.4[8.3]		5.5[10.9]	5.2[11.5]			4.4[9.2]
400 °F			4.9[9.5]			7.5[14.8]	7.8[15.3]	4.3[8.8]
500 °F		4.3[8.1]		5.7[11.2]	5.1[10.8]			4.3[8.5]
600 °F			5.3[9.9]			6.9[13.6]	7.4[14.4]	4.2[8.3]
700 °F		4.4[8.1]		5.7[11.2]	4.9[10.5]			4.1[8.2]
800 °F			5.5[10.3]			6.8[13.1]	7.3[14.2]	
900 °F		4.6[8.3]		5.9[11.3]	5.1[10.4]			
1000 °F			5.5[10.3]			6.7[12.8]	7.4[14.0]	
1100 °F	9.2[17.1]	4.8[8.7]		6.1[11.7]	5.1[10.4]			
1200 °F			5.5[10.0]			6.7[12.6]	7.3[13.8]	
1300 °F	8.1[15.1]	5.0[9.1]		6.5[12.1]	5.3[10.6]			
1400 °F			5.3[9.8]			6.6[12.4]	7.3[13.7]	
1500 °F	7.4[13.7]	5.4[9.6]		6.9[12.9]	5.6[11.1]			
1600 °F						6.6[12.3]	7.3[13.7]	
1700 °F	7.1[12.8]			7.3[13.5]	5.8[11.5]			
1800 °F						6.7[12.1]	7.3[13.6]	
1900 °F	6.7[12.0]			7.8[14.2]	6.2[11.9]			
2000 °F						6.7[12.0]	7.4[13.6]	
2100 °F	6.5[11.5]			8.2[15.1]	6.6[12.4]			
2200 °F						6.8[11.9]	7.6[13.6]	
2300 °F	6.4[11.3]			8.9[16.2]	7.0[13.1]			
2400 °F						6.8[12.0]	7.8[13.8]	
2500 °F	6.4[11.1]							
2600 °F						6.9[11.9]	8.0[14.2]	
2700 °F	6.5[11.1]							

Temperatura	Tipo di termocoppia							
	B	E	J	K	N	R	S	T
2800 °F						6.9[11.9]	8.3[14.7]	
2900 °F	6.6[11.3]							
3000 °F						7.0[12.0]	8.8[15.4]	
3100 °F	6.6[11.7]							
<b>Codice di overflow</b>	+3275.7	+1832.1	+2192.1	+2501.7	+2372.1	+3216.3	+3216.3	+752.1
<b>Codice di underflow</b>	+31.9	-454.2	-346.2	-454.2	-454.2	-58.2	-58.2	-454.2
<b>Codice cablaggio predefinito</b>	+31.8	-454.3	-346.3	-454.3	-454.3	-58.3	-58.3	-454.3

(1) I valori tra parentesi corrispondono agli errori massimi per temperature comprese nel campo da 0 a 60 ° o 32 e 140 ° F.

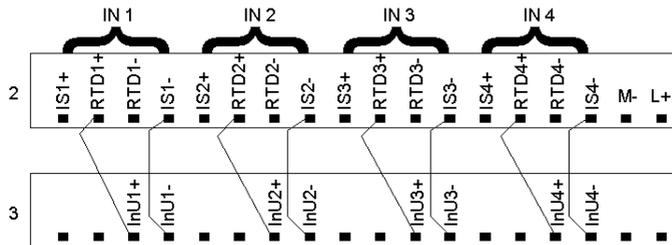
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsetti

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsetti per il cablaggio di campo. I connettori a morsetti di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsetti

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsetti.

Riga	N. morsetti	Descrizione	Funzione
2	1, 5, 9, 13	IS1+, IS2+ IS3+, IS4+	Uscita sorgente di corrente + Canali 1 ... 4
	2, 6, 10, 14	RTD1+, RTD2+ RTD4+, RTD4+	Ingresso RTD+ Canali 1 ... 4
	3, 7, 11, 15	RTD1-, RTD2- RTD4-, RTD4-	Ingresso RTD- Canali 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	IS1-, IS2- IS3-, IS4-	Uscita sorgente di corrente - Canali 1 ... 4
	17	M-	Ritorno alimentatore -
	18	L+	Alimentatore del modulo + 24 V
3	1, 2, 5, 6, 9,10,13, 14	-	Non utilizzato
	3, 7, 11, 15	InU1+, InU2+ InU3+, InU4+	Ingresso modalità tensione o termocoppia +, canali 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	InU1-, InU2- InU-, InU4-	Ingresso modalità tensione o termocoppia - Canali 1 ... 4
	17, 18	-	Non utilizzato

### Protezione del segnale

Si consiglia di adottare le seguenti misure per proteggere i segnali da rumori esterni in modalità comune o seriale.

- Utilizzare cavi schermati, con doppini incrociati, con una sezione trasversale minima del conduttore di 24 AWG o 0,22 mm<sup>2</sup>.
- Collegare la schermatura del cavo alla messa a terra utilizzando una guida fissacavo con messa a terra (codice prodotto CER 01).
- È possibile combinare gli ingressi analogici su questa base di I/O in un cavo a doppini multipli a condizione che si utilizzi la stessa messa a terra.
- Collegando l'alimentazione, utilizzare sensori non provvisti di riferimento di messa a terra.

### Precauzioni per la misurazione della termocoppia

Per le misurazioni della termocoppia (eccetto la termocoppia B), osservare le precauzioni seguenti per ottenere la precisione indicata nelle tabelle relative alle prestazioni:

- Una volta attivata la base e prima di eseguire qualsiasi misurazione, attendere 45 minuti (tempo occorrente perché il modulo si riscaldi fino a raggiungere l'equilibrio di temperatura necessario per la compensazione della giunzione fredda interna).
- La circolazione dell'aria non deve superare una velocità di 0,1 m/s; una velocità superiore influisce sull'equilibrio termico all'interno della base.
- Limitare la velocità di fluttuazione della temperatura all'esterno della base a valori inferiori a 10 °/h.
- Mantenere una distanza tra la base e qualsiasi altra fonte di calore superiore a 100 mm.

## Schemi di cablaggio

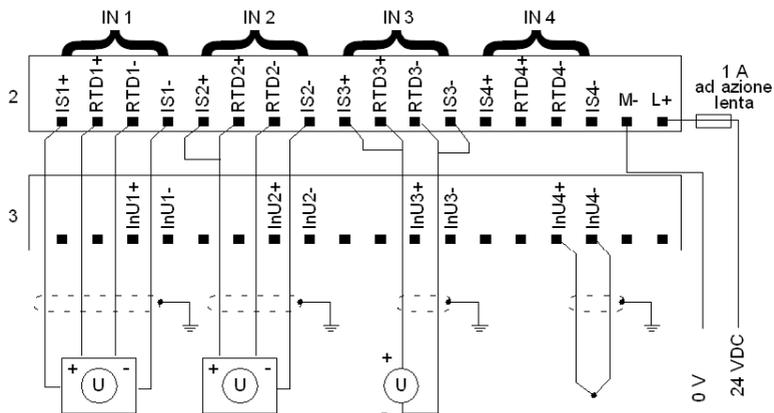
### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 4 fili RTD
- Configurazione a 3 fili RTD
- Configurazione a 2 fili RTD
- Ingresso termocoppia

### Schema

Nello schema seguente sono descritti esempi di cablaggio:



Esempi

- \* Canale 1, ingresso RTD, configurazione a 4 fili
- \* Canale 2, ingresso RTD, configurazione a 3 fili
- \* Canale 3, ingresso RTD, configurazione a 2 fili
- \* Canale 4, ingresso termocoppia

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 AAI 520 40 supporta 4 ingressi analogici. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura dei valori di ingresso analogici in parole di ingresso e sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali.

### Mappa di I/O

Mappare la base di I/O come quattro parole di ingresso attigue e quattro parole di uscita attigue come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'ingresso 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Parametri per i canali d'ingresso 3
4 = MSW	Valore, canale d'ingresso 4	Parametri per i canali d'ingresso 4

## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Prima di mettere in servizio il modulo è necessario impostare i parametri di tutti i canali analogici. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1 ... 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	<b>Parametri per i canali d'ingresso 1</b>
2	Valore, canale d'ingresso 2	<b>Parametri per i canali d'ingresso 2</b>
3	Valore, canale d'ingresso 3	<b>Parametri per i canali d'ingresso 3</b>
4 = MSW	Valore, canale d'ingresso 4	<b>Parametri per i canali d'ingresso 4</b>

### Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nelle parole di uscita 1 ... 4, nel modo seguente:

Parola di uscita 1 (registro 4x, per definire i parametri del canale di ingresso 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 2 (registro 4x+, per definire i parametri del canale di ingresso 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 3 (registro 4x+, per definire i parametri del canale di ingresso 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 4 (registro 4x+, per definire i parametri del canale di ingresso 4)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

## Parametri

Impostare i seguenti parametri per ogni canale di ingresso:

Parametro	Opzioni
Intervallo d'ingresso	Termocoppia di tipo B, E, J, K, N, R, S o T (in conformità allo standard IEC584, giugno 1989) con compensazione della giunzione fredda interna
RTD	RTD Pt100 o Pt1000 (in conformità agli standard IEC751, giugno 1986 o JIS C1604, gennaio 1989), e RTD Ni100 o Ni1000 (in conformità allo standard DIN 43.760, settembre 1987), con 2, 3 o 4 fili
Intervallo di bassa tensione	+/-100 mV o +/-25 mV
Rilevamento filo interrotto	Attivato o disattivato

**NOTA:** il valore riservato 0000 è un controllo piuttosto che un parametro. Esso impone alla base di I/O uno stato predefinito in cui continua a ricevere ingressi di campo a seconda dei parametri dei canali precedenti.

## Codici dei parametri di termocoppia

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri:

Intervallo d'ingresso	Unità di temperatura	Rilevamento filo interrotto	Codice parametro (esa)
Termocoppia B	1/10 °C	Disattivato	2201
		Attivato	2301
	1/10 °F	Disattivato	2281
		Attivato	2381
Termocoppia E	1/10 °C	Disattivato	1202
		Attivato	1302
	1/10 °F	Disattivato	1282
		Attivato	1382
Termocoppia J	1/10 °C	Disattivato	1203
		Attivato	1303
	1/10 °F	Disattivato	1283
		Attivato	1383
Termocoppia K	1/10 °C	Disattivato	1204
		Attivato	1304
	1/10 °F	Disattivato	1284
		Attivato	1384

Intervallo d'ingresso	Unità di temperatura	Rilevamento filo interrotto	Codice parametro (esa)
Termocoppia N	1/10 °C	Disattivato	1205
		Attivato	1305
	1/10 °F	Disattivato	1285
		Attivato	1385
Termocoppia R	1/10 °C	Disattivato	2206
		Attivato	2306
	1/10 °F	Disattivato	2286
		Attivato	2386
Termocoppia S	1/10 °C	Disattivato	2207
		Attivato	2307
	1/10 °F	Disattivato	2287
		Attivato	2387
Termocoppia T	1/10 °C	Disattivato	2208
		Attivato	2308
	1/10 °F	Disattivato	2288
		Attivato	2388

**Codici parametro RTD**

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri:

Intervallo d'ingresso	Configurazione cablaggio	Unità di temperatura	Rilevamento filo interrotto	Codice parametro (esa)
IEC PT100 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0A20
			Attivato	0B20
		1/10 °F	Disattivato	0AA0
			Attivato	0BA0
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0E20
			Attivato	0F20
		1/10 °F	Disattivato	0EA0
			Attivato	0FA0
IEC PT1000 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0221
			Attivato	0321
		1/10 °F	Disattivato	02A1
			Attivato	03A1
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0621
			Attivato	0721
		1/10 °F	Disattivato	06A1
			Attivato	07A1
US/JIS PT100 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0A60
			Attivato	0B60
		1/10 °F	Disattivato	0AE0
			Attivato	0BE0
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0E60
			Attivato	0F60
		1/10 °F	Disattivato	0EE0
			Attivato	0FE0

Intervallo d'ingresso	Configurazione cablaggio	Unità di temperatura	Rilevamento filo interrotto	Codice parametro (esa)
US/JIS PT1000 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0261
			Attivato	0361
		1/10 °F	Disattivato	02E1
			Attivato	03E1
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0661
			Attivato	0761
		1/10 °F	Disattivato	06E1
			Attivato	07E1
DIN Ni100 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0A23
			Attivato	0B23
		1/10 °F	Disattivato	0AA3
			Attivato	0BA3
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0E23
			Attivato	0F23
		1/10 °F	Disattivato	0EA3
			Attivato	0FA3
DIN Ni1000 RTD	2 o 4 fili	1/10 °C	Disattivato	0222
			Attivato	0322
		1/10 °F	Disattivato	02A2
			Attivato	03A2
	3 fili	1/10 °C	Disattivato	0622
			Attivato	0722
		1/10 °F	Disattivato	06A2
			Attivato	07A2

### Codici parametro bassa tensione

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri:

Intervallo d'ingresso	Rilevamento filo interrotto	Codice parametro (esa)
+/-25 mV	Disattivato	2210
	Attivato	2310
+/-100 mV	Attivato	1211
	Disattivato	1311

## Ingressi analogici

### Panoramica

Questa sezione descrive come interpretare il valore dei canali d'ingresso analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole d'ingresso da 1 a 8, come evidenziato nella tabella di sotto:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametro per i canali d'ingresso 1
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametro per i canali d'ingresso 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Parametro per i canali d'ingresso 3
4 = MSW	Valore, canale d'ingresso 4	Parametro per i canali d'ingresso 4

### Valori d'ingresso analogico

La mappatura dei valori d'ingresso analogico è mostrata qui sotto.

Parola d'ingresso 1 ( Registro 3x, valore analogico indicato sul canale 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola d'ingresso 2 ( Registro 3x+, valore analogico indicato sul canale 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola d'ingresso 3 ( Registro 3x+, valore analogico indicato sul canale 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola d'ingresso 4 ( Registro 3x+, valore analogico indicato sul canale 4)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

**Indicazione di filo rotto**

L'indicazione di filo rotto ha i seguenti valori:

	<b>+/-25mv</b>	<b>+/-100mv</b>	<b>Ni100</b>	<b>Ni1000</b>	<b>Pt100</b>	<b>Pt1000</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>J</b>	<b>E</b>	<b>B</b>
valore	-32768	-32768												
celsius			-602	-602	-2002	-2002	-2702	-502	-502	-2702	-2702	-2102	-2702	-2
Fa- renheit			-762	-762	-3283	-3283	-4542	-582	-582	-4542	-4542	-3462	-4542	318

## Campi di misurazione di ingresso mV, termocoppia e RTD

### Panoramica

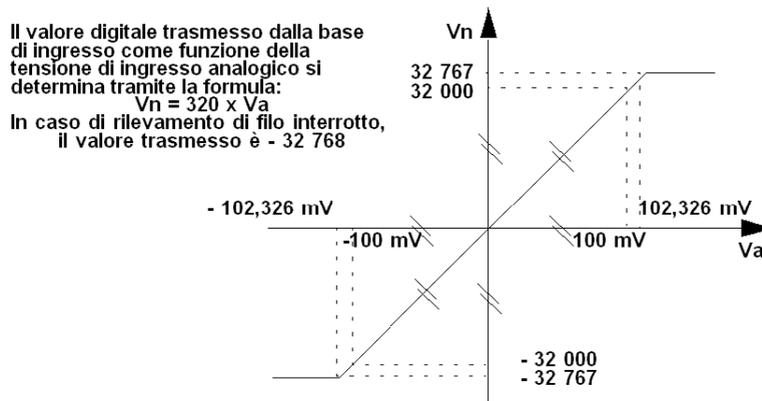
Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale dei diversi campi di misurazione di ingresso.

### RTD o termocoppia

Se si sceglie un campo di ingresso termocoppia, il valore digitale trasmesso è il valore della temperatura espresso come un decimo di grado Centigrado o come un decimo di grado Fahrenheit, a seconda dell'unità di temperatura selezionato nella configurazione.

### +/- 100 mV

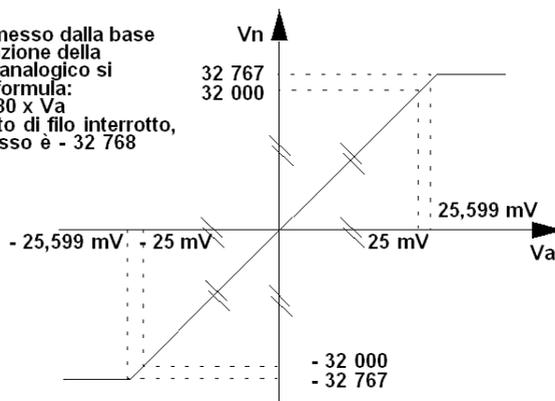
L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 100 mV:



**+/- 25 mV**

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 25 mV:

Il valore digitale trasmesso dalla base di ingresso come funzione della tensione di ingresso analogico si determina tramite la formula:  
 $V_n = 1280 \times V_a$   
In caso di rilevamento di filo interrotto, il valore trasmesso è - 32 768





---

# Capitolo 9

## 170 AAO 120 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 0 - 20 mA

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AAO 120 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	150
Specifiche	152
Connessioni interne dei contatti	154
Linee guida per il cablaggio di campo	155
Schemi di cablaggio	157
Mappatura degli I/O	158
Parametri dei canali analogici	159
Uscite analogiche	161
Intervalli di uscita	162

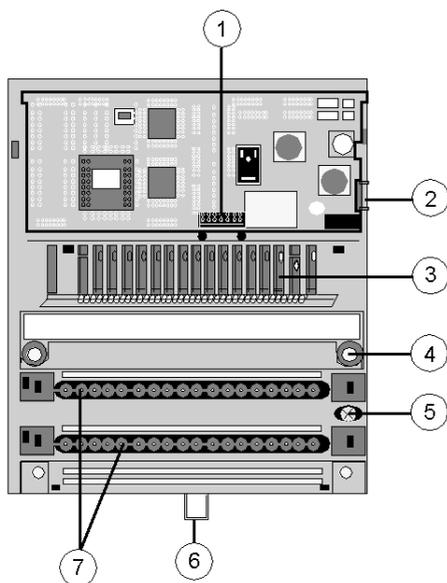
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AAO 120 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

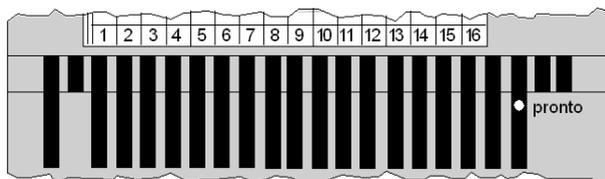
La seguente illustrazione mostra il pannello frontale della base di I/O.



Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
7	Socket per i connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Spento	Modulo non pronto. Tensione operativa non presente o modulo guasto.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AAO 120 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	4 uscite analogiche
Intervallo d'uscita	+/- 10 V 0 ... 20 mA
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente (base)	Massimo 530 mA a 24 VCC
Consumo di corrente (attuatori)	Massimo 150 mA a 24 VCC (+/- 5 %)
Dissipazione potenza	5,6 W tipico 8,5 W massimo
Mappa di I/O	5 parole d'uscita

### Isolamento

Tra canali	Nessuno
Tra alimentatore base e messa a terra	500 VCC, 1 min
Tra canali e messa a terra	500 VAC, 1 min
Protezioni uscite	Corto circuiti (in tensione) circuiti aperti in inversione di polarità della corrente
Protezione alimentatore base	+/- 30 V (uscita di tensione o di corrente)
Rifiuto modalità comune	250 VCA a 47 ... 63 o 250 VCC canale-messa a terra

### Fusibili

Interni (non sostituibili dall'utente)	2 A ad azione lenta
Esterni (alimentatore attuatore)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni (tensione operativa)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500V
Rumore irradiato	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno
Peso	240 g

**NOTA:** l'alimentatore dell'attuatore da 24 VCC è protetto in modo analogo alle uscite analogiche (in modo diverso rispetto all'alimentatore della base).

## Uscite analogiche

Numero di canali	4	
Formato dei dati trasmessi	16 bit completi (secondo complemento)	
Protezione (base e attuatori)	Inversione di polarità	
Intervallo	+/- 10 V	0 ... 20 mA (sorgente o sink di corrente)
Impedenza di carico	Minimo 1 KOhm	Massimo 600 Ohm
Carico capacitivo	< 1 micro F	< 1 micro F
Errore a 25 °C	0,2% PE*	0,3% PE*
Errore a 60 °C	0,25% PE*	0,4% PE*
Deviazione di temperatura (60 °C)	10 ppm PE*/ °C	30 ppm PE*/ °C
Risoluzione	12 bit + il segno	12 bit + il segno
Tempo di aggiornamento per le 4 uscite	< 2 ms	

**NOTA:** \*da non confondere con messa a terra di protezione. PE si utilizza come notazione europea per la scala completa con i seguenti valori:

- 10 V nel campo +/- 10 V
- 20 mA nell'intervallo 0 ... 20 mA

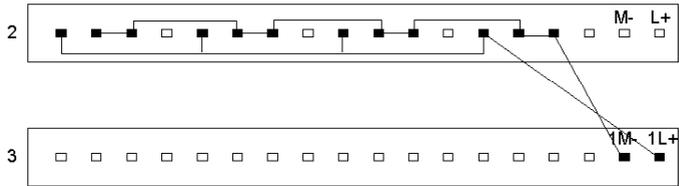
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

## ATTENZIONE

### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere.

fila	N. morsettiera	Descrizione	Funzione
2	4, 8, 12, 16	-	Non utilizzato
	1, 5, 9, 13	1L+	+24 V uscita alimentatore dell'attuatore
	2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15	1M-	Ritorno negativo 0 V alimentatore dell'attuatore
	17	M-	Alimentatore del modulo 0 V
	18	L+	Alimentatore del modulo +24 V

fila	N. morsettiera	Descrizione	Funzione
3	1, 5, 9, 13	OUT1-, OUTI2- OUTI3-, OUTI4-	Modalità corrente di uscita (sink) Canali 1 ... 4
	2, 6, 10, 14	OUTI1+, OUTI2+ OUTI3+, OUTI4+	Modalità corrente di uscita (sorgente) Canali 1 ... 4
	3, 7, 11, 15	OUTU1+, OUTU2+ OUTU3+, OUTU4+	Modalità tensione d'uscita Canali 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	-	Non utilizzato
	17	1M-	Ritorno negativo 0 V alimentatore dell'attuatore
	18	1L+	+24 V uscita alimentatore dell'attuatore

### Fusibile richiesto

Collegare il fusibile ad azione veloce da 1 A mostrato nello schema di cablaggio (schema di cablaggio *(vedi pagina 157)*) all'alimentatore dell'attuatore.

### Protezione del segnale

Si consiglia di adottare le seguenti misure per proteggere i segnali da rumori esterni in modalità comune o seriale.

- utilizzare cavi schermati, con doppini incrociati, con una sezione trasversale minima del conduttore di 24 AWG o 0,22 mm.<sup>2</sup>.
- Collegare la schermatura del cavo alla messa a terra utilizzando una guida fissacavo con messa a terra (codice prodotto CER 001).
- È possibile unire gli ingressi analogici su questa base di I/O in un cavo a doppini multipli se presentano lo stesso riferimento di messa a terra.
- L'alimentatore dell'attuatore deve essere protetto in modo analogo al segnale.

## Schemi di cablaggio

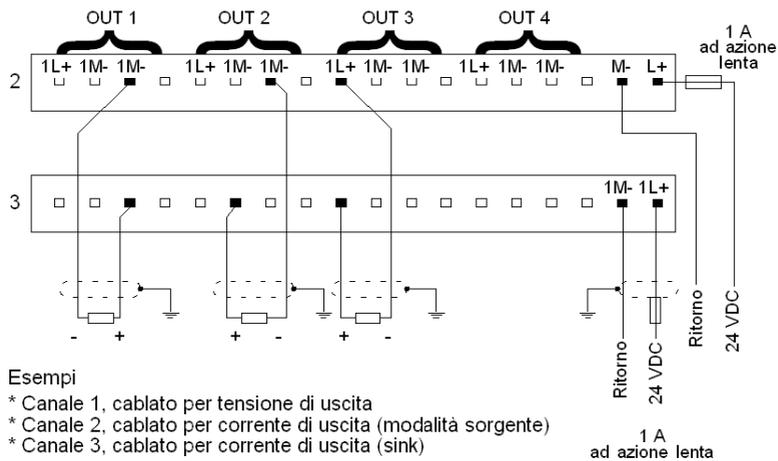
### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- tensione d'uscita
- Corrente di uscita (modalità sorgente)
- Tensione corrente di uscita (sink)

### Schema

Nello schema seguente sono descritti esempi di cablaggio:



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 AAO 120 00 TSX Momentum supporta 4 uscite analogiche. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura delle parole di uscita in valori di uscita analogici e sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali.

### Mappa di I/O

Mappare la base di I/O come cinque parole di uscita attigue, come segue:

Parola	Dati d'uscita
1 = LSW	Parametri per i canali d'uscita 1 ... 4
2	Valore, canale d'uscita 1
3	Valore, canale d'uscita 2
4	Valore, canale d'uscita 3
5 = MSW	Valore, canale d'uscita 4

## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Impostare i parametri per tutti i canali analogici prima di ordinare il modulo. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'uscita
1 = LSW	<b>Parametri per i canali d'uscita 1 ... 4</b>
2	Valore, canale d'uscita 1
3	Valore, canale d'uscita 2
4	Valore, canale d'uscita 3
5 = MSW	Valore, canale d'uscita 4

### Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nella parola di uscita 1, come indicato di seguito:

Parola di uscita 3 (registro 4x, parola parametro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'uscita 4				per il canale d'uscita 3				per il canale d'uscita 2				per il canale d'uscita 1			

### Codici parametro

Il valore immesso in questa parola definisce il comportamento del modulo di I/O in caso di perdita di comunicazione. Configurare ogni unità di 4 bit nella parola di uscita 1 con uno dei seguenti codici binari per definire i parametri del canale. Impostare i parametri per tutti i quattro canali analogici prima di ordinare il modulo.

In ogni caso, il valore x deve essere 0 o 1:

Codice	Parametro d'uscita	Funzione
0000	Valore riservato	Impone alla base di I/O uno stato predefinito in cui continua a ricevere ingressi di campo a seconda dei parametri dei canali ricevuti in precedenza.
00x1	Da uscita a zero	Invia un valore alla base che determina l'applicazione del valore zero all'uscita di campo.
01x1	Campo completo	Invia un valore alla base che determina l'applicazione della scala completa (+10 V o +20 mA) all'uscita di campo.
10x1	Ultimo valore di uscita	Invia un valore alla base che determina l'applicazione dell'ultimo valore ricevuto all'uscita di campo.

## Uscite analogiche

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore dei canali di uscita analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 2 ... 5, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'uscita
1 = LSW	Parametri per i canali d'ingresso 1 4
2	<b>Valore, canale d'uscita 1</b>
3	<b>Valore, canale d'uscita 2</b>
4	<b>Valore, canale d'uscita 3</b>
5 = MSW	<b>Valore, canale d'uscita 4</b>

### Valori di uscita analogici

La mappatura dei valori di uscita analogici è descritta di seguito.

Parola di uscita 2 (registro 4x+1, valore analogico inviato al canale 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 3 (registro 4x+2, valore analogico inviato al canale 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 4 (registro 4x+3, valore analogico inviato al canale 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 5 (registro 4x+4, valore analogico inviato al canale 4)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

## Intervalli di uscita

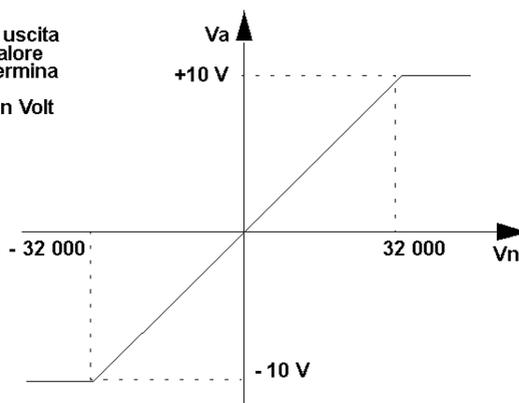
### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale degli intervalli di uscita di corrente e di tensione.

### Tensione

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale per la tensione:

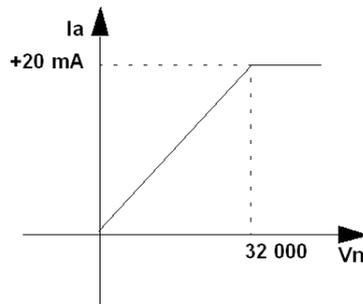
Il valore della tensione di uscita  
come una funzione del valore  
digitale trasmesso si determina  
tramite la formula:  
 $V_a = 1/3200 \times V_n$  in Volt



## Corrente

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale per la corrente:

Il valore della corrente di uscita  
come una funzione del valore  
digitale trasmesso si determina  
tramite la formula:  
 $I_a = 1/1600 \times V_n$  in mA





---

# Capitolo 10

## 170 AAO 921 00 - Base del modulo di uscita analogico a 4 canali +/- 10 V, 4 ... 20 mA

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AAO 921 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	166
Specifiche	168
Conessioni interne dei contatti	170
Linee guida per il cablaggio di campo	171
Schemi di cablaggio	173
Mappatura degli I/O	174
Parametri dei canali analogici	175
Uscite analogiche	177
Intervalli di uscita	178

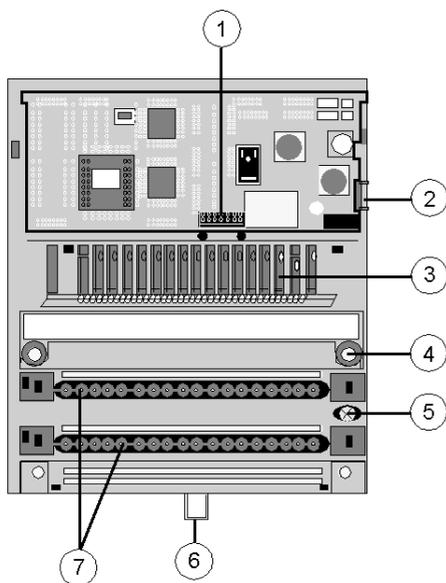
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AAO 921 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

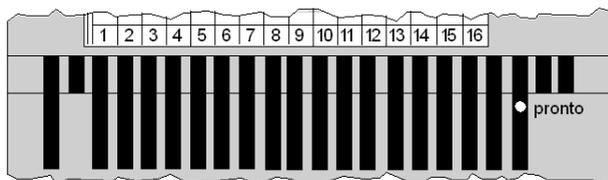


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
7	Socket per i connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Spento	Modulo non pronto. Tensione operativa non presente o modulo guasto.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AAO 921 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	4 uscite analogiche
Intervallo d'uscita	+/- 10 V 4 ... 20 mA
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente (base)	Massimo 530 mA a 24 VCC
Consumo di corrente (attuatori)	Massimo 150 mA a 24 VDC (+/- 5 %)
Dissipazione potenza	5,6 W tipico 8,5 W massimo
Mappa di I/O	5 parole d'uscita

### Isolamento

Tra canali	Nessuno
Tra alimentatore base e messa a terra	500 VCC, 1 min
Tra canali e messa a terra	500 VAC, 1 min
Protezioni uscite	Corto circuiti (in tensione) circuiti aperti in inversione Inversione di polarità
Protezione alimentatore base	+/- 30 V (uscita di tensione o di corrente)
Rifiuto modalità comune	250 VCA a 47 ... 63 Hz o 250 VDC canale-messa a terra

### Fusibili

Interni (non sostituibili dall'utente)	2 A ad azione lenta
Esterni (alimentatore attuatore)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno
Peso	215 g

**NOTA:** l'alimentatore dell'attuatore da 24 VCC è protetto in modo analogo alle uscite analogiche (in modo diverso rispetto all'alimentatore della base).

## Uscite analogiche

Numero di canali	4	
Formato dei dati trasmessi	16 bit completi (secondo complemento)	
Protezione (base e attuatori)	Inversione di polarità	
Intervallo	+/- 10 V	4 ... 20 mA (sorgente o sink di corrente)
Impedenza di carico	Minimo 1 KOhm	Massimo 600 Ohm
Carico capacitivo	< 1 micro F	< 1 micro F
Errore a 25 °C	0,2% PE*	0,4% PE*
Errore a 60 °C	0,25% PE*	0,5% PE*
Deviazione di temperatura (60 °C)	10 ppm PE*/ °C	30 ppm PE*/ °C
Risoluzione	12 bit + il segno	12 bit + il segno
Tempo di aggiornamento per le 4 uscite	2 ms	

**NOTA:** \*da non confondere con messa a terra di protezione. PE si utilizza come notazione europea per la scala completa con i seguenti valori:

- 10 V nel campo +/- 10 V
- 20 mA nell'intervallo 4 ... 20 mA

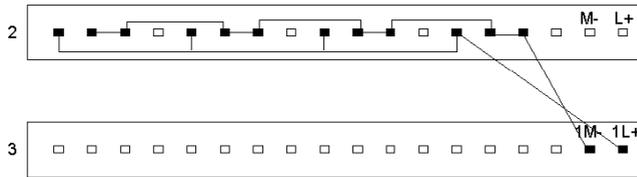
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

<b>⚠ ATTENZIONE</b>
<b>POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE</b>
Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere.

fila	N. morsettiera	Descrizione	Funzione
2	4, 8, 12, 16	-	Non utilizzato
	1, 5, 9, 13	1L+	+24 V uscita alimentatore dell'attuatore
	2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15	1M-	Ritorno negativo 0 V alimentatore dell'attuatore
	17	M-	Alimentatore del modulo 0 V
	18	L+	Alimentatore del modulo +24 V

fila	N. morsettiera	Descrizione	Funzione
3	1, 5, 9, 13	OUT1-, OUTI2- OUTI3-, OUTI4-	Modalità corrente di uscita (sink) Canali 1 ... 4
	2, 6, 10, 14	OUTI1+, OUTI2+ OUTI3+, OUTI4+	Modalità corrente di uscita (sorgente) Canali 1 ... 4
	3, 7, 11, 15	OUTU1+, OUTU2+ OUTU3+, OUTU4+	Modalità tensione d'uscita Canali 1 ... 4
	4, 8, 12, 16	-	Non utilizzato
	17	1M-	Ritorno negativo 0 V alimentatore dell'attuatore
	18	1L+	+24 V uscita alimentatore dell'attuatore

### Fusibile richiesto

Collegare il fusibile ad azione veloce da 1 A mostrato nello schema di cablaggio (schema di cablaggio *(vedi pagina 173)*) all'alimentatore dell'attuatore.

### Protezione del segnale

Si consiglia di adottare le seguenti misure per proteggere i segnali da rumori esterni in modalità comune o seriale.

- utilizzare cavi schermati, con doppiini incrociati, con una sezione trasversale minima del conduttore di 24 AWG o 0,22 mm.<sup>2</sup>.
- Collegare la schermatura del cavo alla messa a terra utilizzando una guida fissacavo con messa a terra (codice prodotto CER 001).
- È possibile unire gli ingressi analogici su questa base di I/O in un cavo a doppiini multipli se presentano lo stesso riferimento di messa a terra.
- L'alimentatore dell'attuatore deve essere protetto in modo analogo al segnale.

## Schemi di cablaggio

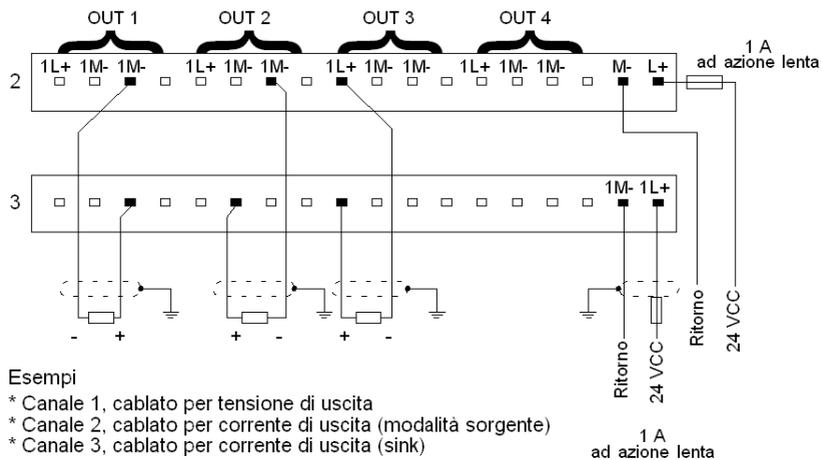
### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- tensione d'uscita
- Corrente di uscita (modalità sorgente)
- Tensione corrente di uscita (sink)

### Schema

Nello schema seguente sono descritti esempi di cablaggio:



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 AAO 921 00 TSX Momentum supporta quattro canali d'uscita analogici. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di ingresso.

### Mappa di I/O

Mappare la base di I/O come cinque parole di uscita attigue, come segue:

Parola	Dati d'uscita
1 = LSW	Parametri per i canali d'uscita 1 ... 4
2	Valore per il canale d'uscita 1
3	Valore per il canale d'uscita 2
4	Valore per il canale d'uscita 3
5 = MSW	Valore per il canale d'uscita 4

## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Impostare i parametri per tutti i canali analogici prima di ordinare il modulo. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'uscita
1 = LSW	<b>Parametri per i canali d'uscita 1 ... 4</b>
2	Valore, canale d'uscita 1
3	Valore, canale d'uscita 2
4	Valore, canale d'uscita 3
5 = MSW	Valore, canale d'uscita 4

### Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nella parola di uscita 1, come indicato di seguito:

Parola di uscita 3 (registro 4x, parola parametro)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'uscita 4				per il canale d'uscita 3				per il canale d'uscita 2				per il canale d'uscita 1			

### Codici parametro

Il valore immesso in questa parola definisce il comportamento del modulo di I/O in caso di perdita di comunicazione. Configurare ogni unità di 4 bit nella parola di uscita 1 con uno dei seguenti codici binari per definire i parametri del canale. Impostare i parametri per tutti i quattro canali analogici prima di ordinare il modulo.

In ogni caso, il valore x deve essere 0 o 1:

Codice	Parametro d'uscita	Funzione
0000	Valore riservato	Impone alla base di I/O uno stato predefinito in cui continua a ricevere ingressi di campo a seconda dei parametri dei canali ricevuti in precedenza.
00x1	Da uscita a zero	Invia un valore alla base che determina l'applicazione del valore zero all'uscita di campo.
01x1	Campo completo	Invia un valore alla base che determina l'applicazione della scala completa (+10 V o +20 mA) all'uscita di campo.
10x1	Ultimo valore di uscita	Invia un valore alla base che determina l'applicazione dell'ultimo valore ricevuto all'uscita di campo.

## Uscite analogiche

### Panoramica

Questa sezione descrive come interpretare il valore dei canali d'uscita analogici.

### Legenda

Questa sezione descrive le parole d'uscita da 2 a 5, come evidenziato nella tabella sottostante:

Parola	Dati di uscita
1	Parametri per i canali d'ingresso da 1 a 4
2	Valore, canale d'uscita 1
3	Valore, canale d'uscita 2
4	Valore, canale d'uscita 3
5	Valore, canale d'uscita 4

### Valori delle uscite analogiche

La mappatura dei valori d'uscita analogici è mostrata qui sotto:

Parola di uscita 2 (registro 4x+1, valore analogico inviato al canale 1)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 3 (registro 4x+2, valore analogico inviato al canale 2)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 4 (registro 4x+3, valore analogico inviato al canale 3)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Parola di uscita 5 (registro 4x+4, valore analogico inviato al canale 4)															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

## Intervalli di uscita

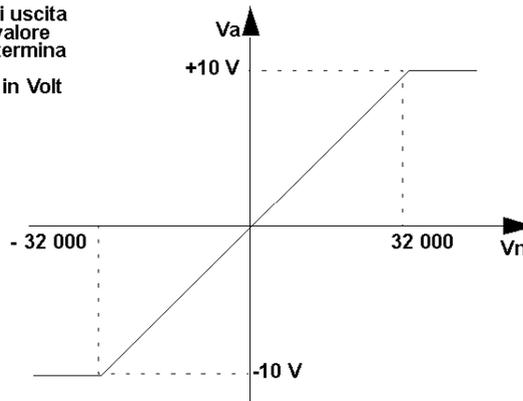
### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale degli intervalli di uscita di corrente e di tensione.

### +/- 10 V

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a +/- 10 V:

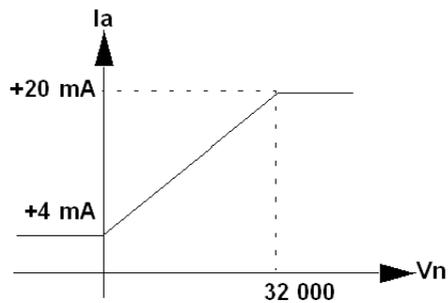
Il valore della tensione di uscita come una funzione del valore digitale trasmesso si determina tramite la formula:  
 $V_a = 1/3200 \times V_n$  in Volt



### 4 ... 20 mA

L'illustrazione seguente mostra il rapporto analogico/digitale a 4 ... 20 mA di corrente:

Il valore della corrente di uscita come una funzione del valore digitale trasmesso si determina tramite la formula:  
 $I_a = 1/200000 \times V_n + 4$  in mA



---

# Capitolo 11

## 170 ADI 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADI 340 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	180
Specifiche	182
Connessioni interne dei pin	184
Linee guida per il cablaggio di campo	185
Schemi di cablaggio	187
Mappatura degli I/O	189

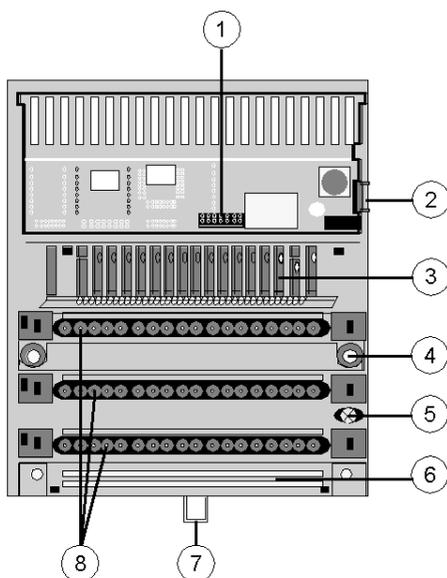
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 340 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

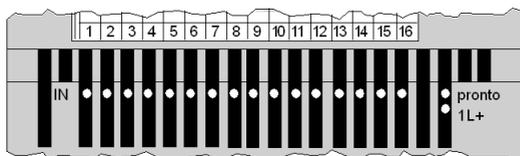
La seguente illustrazione mostra il pannello frontale della base di I/O.



Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Spento	Modulo non pronto
1L+	Verde	Tensione d'ingresso 1L+ degli ingressi 1 ... 16 presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi 1 ... 16 non presente
IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADI 340 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	6 W + (# di punti di ingresso su x .144 W)
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso	In base all'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	190 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VDC 1,2 mA massimo in OFF)
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

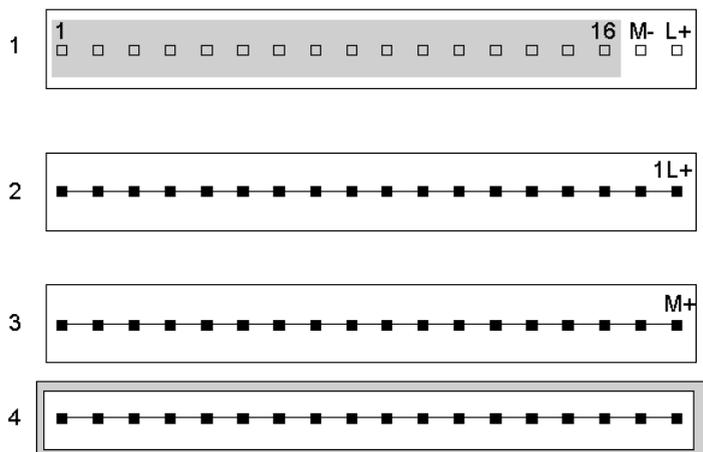
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar a una riga opzionale.

### Illustrazione

Dalla riga 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O. La riga 4 mostra le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

In caso di utilizzo di dispositivi a 4 fili, occorre un busbar a 1 fila per collegarli alla messa a terra di protezione (PE).

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### ATTENZIONE

#### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

È possibile collegare un busbar a questa base di I/O per dotarla di una quarta fila per la messa a terra di protezione (PE).

Fila	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 17	Tensioni dispositivo di ingresso/sensore
	18	+ 24 VDC per ingressi
3	1 ... 17	Ritorni per dispositivi di ingresso/sensore (dispositivi a 3 e 4 fili)
	18	Ritorno per ingressi
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

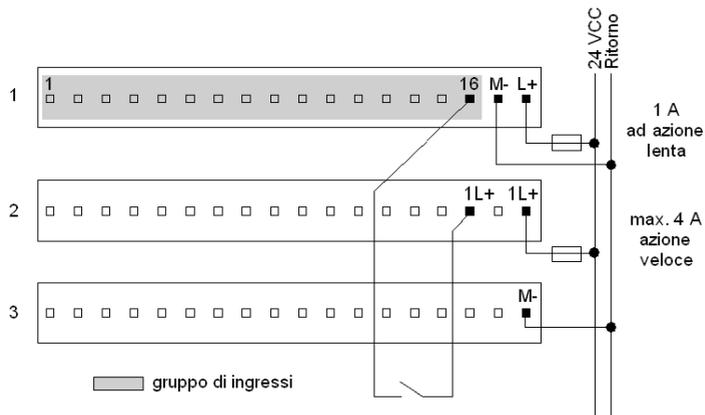
### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 4 fili
- Configurazione a 3 fili
- Configurazione a 2 fili

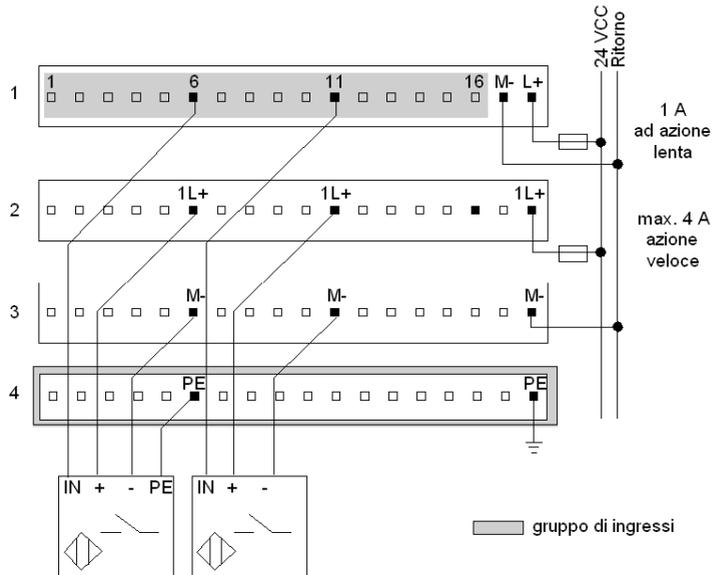
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



### Dispositivi a 3 e a 4 fili

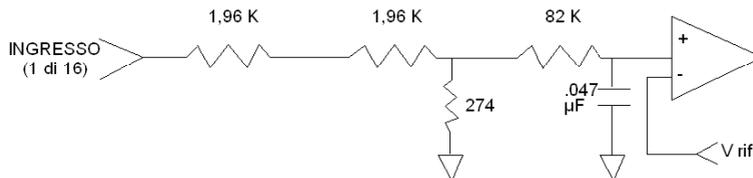
Lo schema qui sotto mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 3 e 4 fili:



Si utilizza un busbar a 1 fila per dotare il sensore a 4 fili di PE. In caso di sensori a 2 e/o 3 fili non è necessario un busbar.

### Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADI 340 00 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di ingresso.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso o come 16 punti di ingresso digitali.

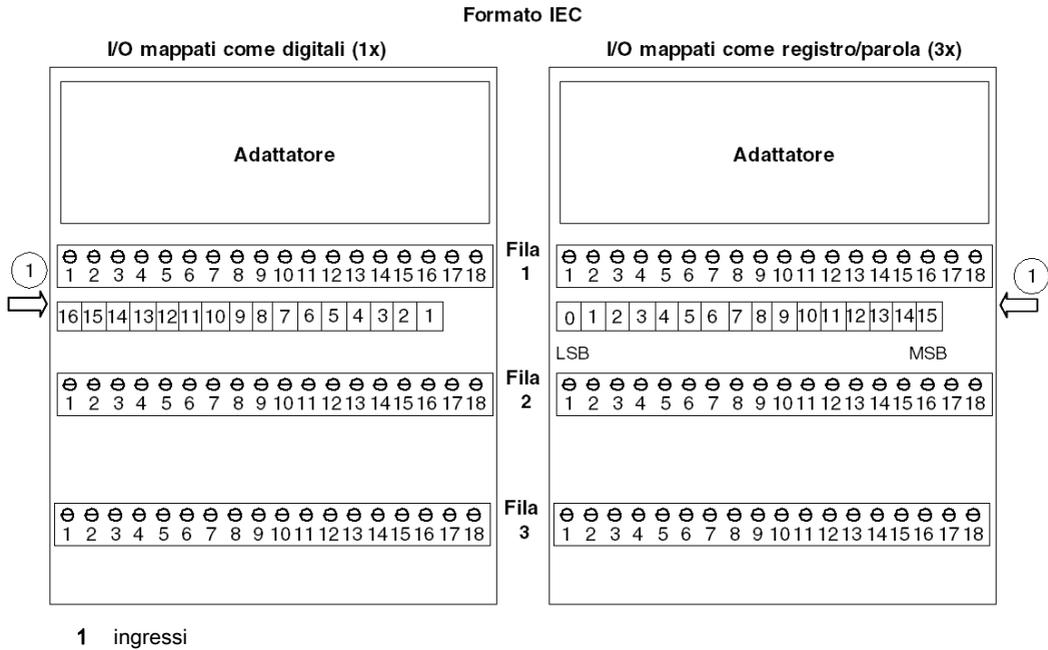
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi e per mappare i dati di ingresso, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base. Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori processore Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

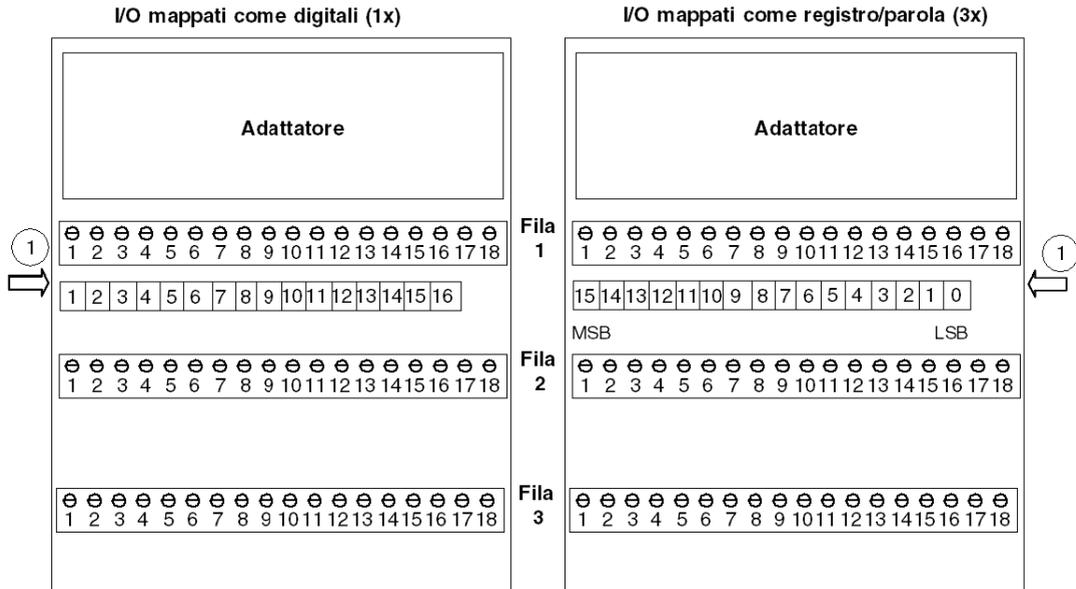
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB è assegnato al pin 1 (bit 15) e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984



1 ingressi



---

# Capitolo 12

## 170 ADI 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADI 350 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	194
Specifiche	196
Connessioni interne dei pin	198
Linee guida per il cablaggio di campo	199
Schemi di cablaggio	201
Mappatura degli I/O	203

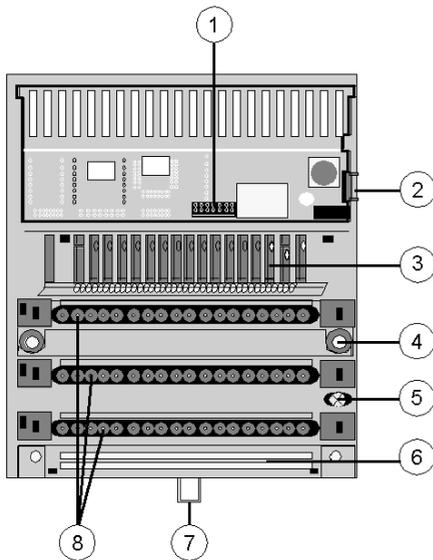
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 350 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

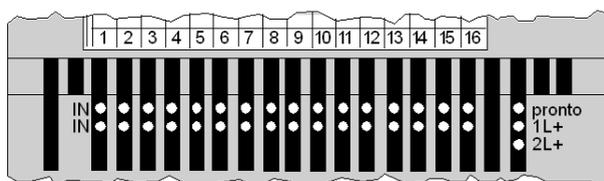


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsetto

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V)
	Spento	Modulo non pronto
1L+	Verde	Tensione d'ingresso 1L+ degli ingressi 1 ... 16 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi 1 ... 16 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'ingresso 2L+ degli ingressi 17 ... 32 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi 17 ... 32 (gruppo 2) non presente
Riga superiore IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso) gruppo 1; punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso) gruppo 1; punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
fila centrale IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso) gruppo 2; punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso) gruppo 2; punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADI 350 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	32 ingressi digitali in 2 gruppi (16 ingressi per gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	6 W + (# di punti di ingresso su x .144 W)
Mappa di I/O	2 parola d'ingresso

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso	In base all'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	200 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	32
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VDC 1,2 mA massimo in OFF)
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

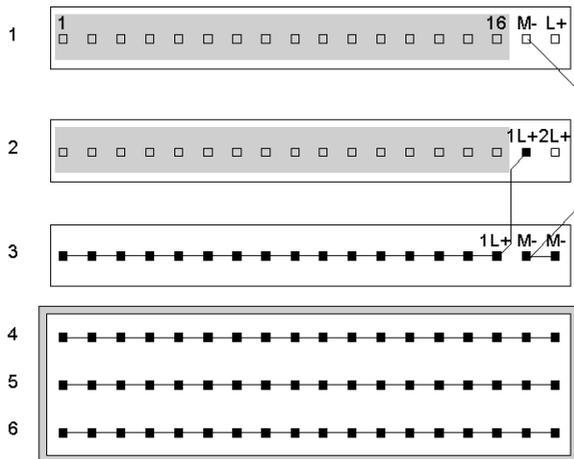
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla riga 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O. Dalla riga 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar:

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Riga	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi per il gruppo 1
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 16	Ingressi per il gruppo 2
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di ingressi 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 16	Tensione di ingresso per ingressi 1 ... 16
	17/18	Ritorno (M-)
4	1 ... 18	Tensione di ingresso per ingressi 17 ... 32
5	1 ... 18	Ritorno (M-)
6	1 ... 18	Ritorno (M-) o messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

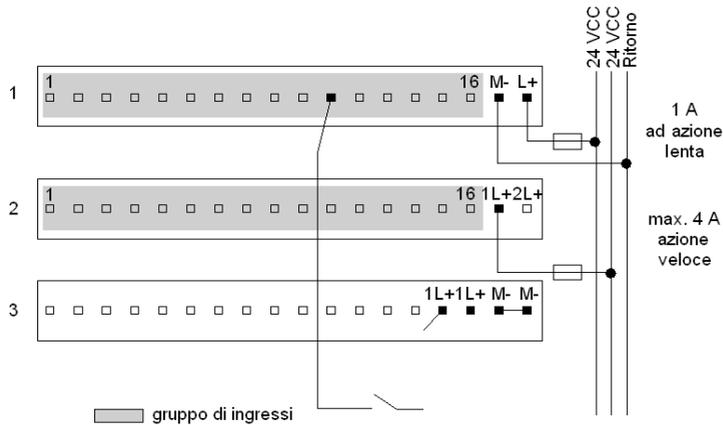
### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 2 fili
- Configurazione a 3 fili

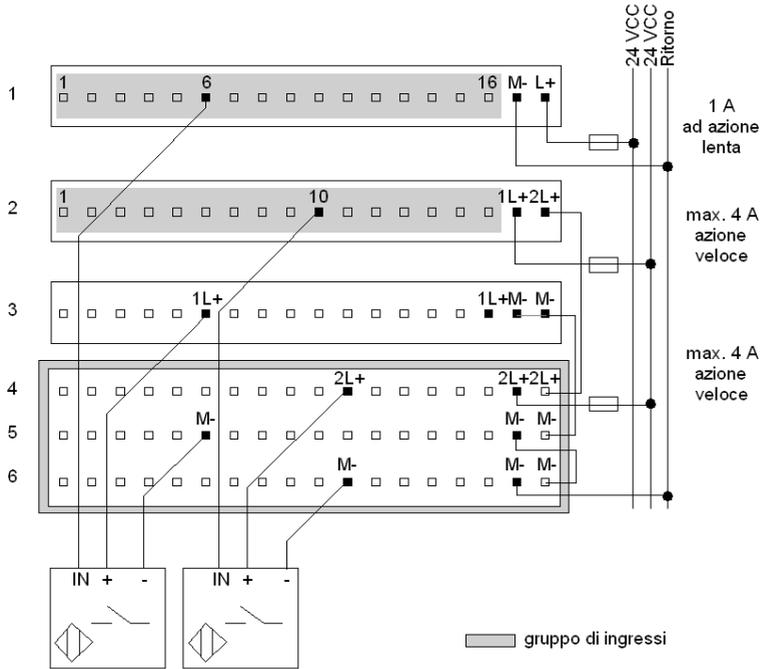
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili. L'esempio utilizza un ingresso di un gruppo di punti di ingressi. Se si alimentano gli ingressi utilizzando punti di entrambi i gruppi di ingressi, è necessario un busbar.



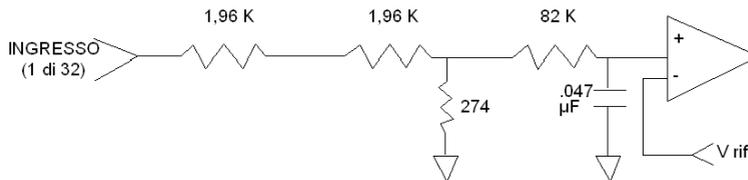
### Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



### Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADI 350 00 TSX Momentum supporta 32 ingressi digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di ingresso.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come due parole di ingresso a 16 bit o come 32 punti di ingresso digitali.

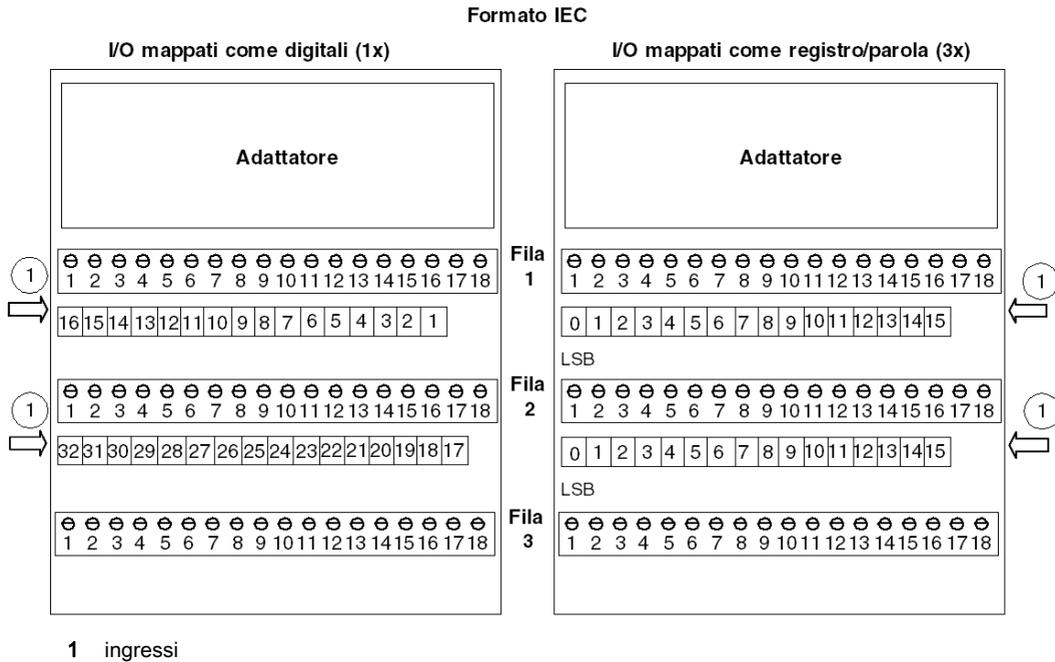
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi e per mappare i dati di ingresso, occorre sapere quale tipo di scheda Momentum è montato sulla base. Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984:

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

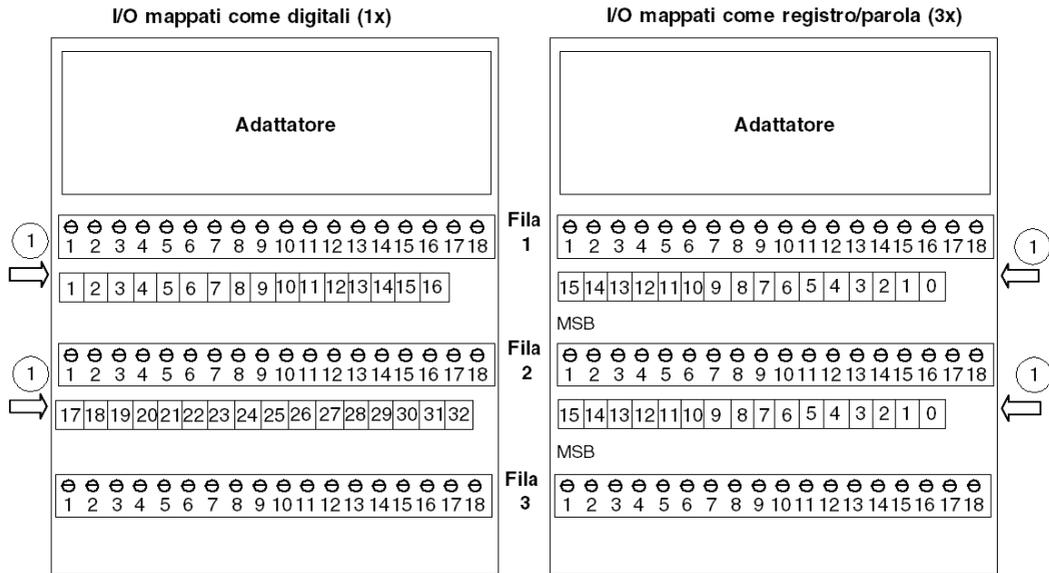
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984



1 ingressi



---

# Capitolo 13

## 170 ADI 540 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADI 540 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	208
Specifiche	210
Conessioni interne dei contatti	213
Linee guida per il cablaggio di campo	214
Schemi di cablaggio	215
Mappatura degli I/O	217

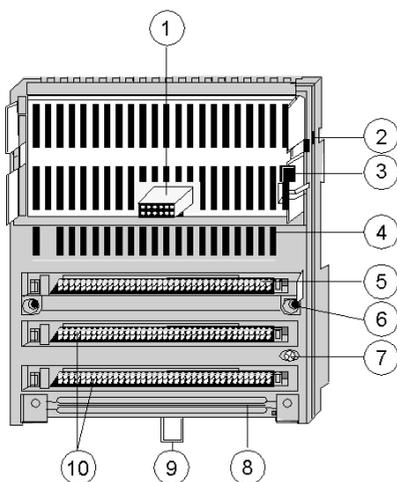
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 540 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

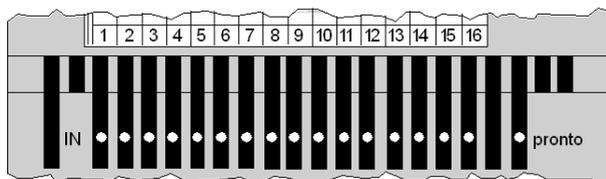


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Alimentazione modulo e ingressi di campo
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
Riga superiore IN 1 ... 16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADI 540 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 2 gruppi
Tensione di alimentazione	120 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	85 ... 132 VAC RMS a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	125 mA a 120 VAC
Dissipazione potenza	4 W + ( # di punti di ingresso su x .62 W)
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo a gruppo	1780 VAC
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 19502000 mA o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 kV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

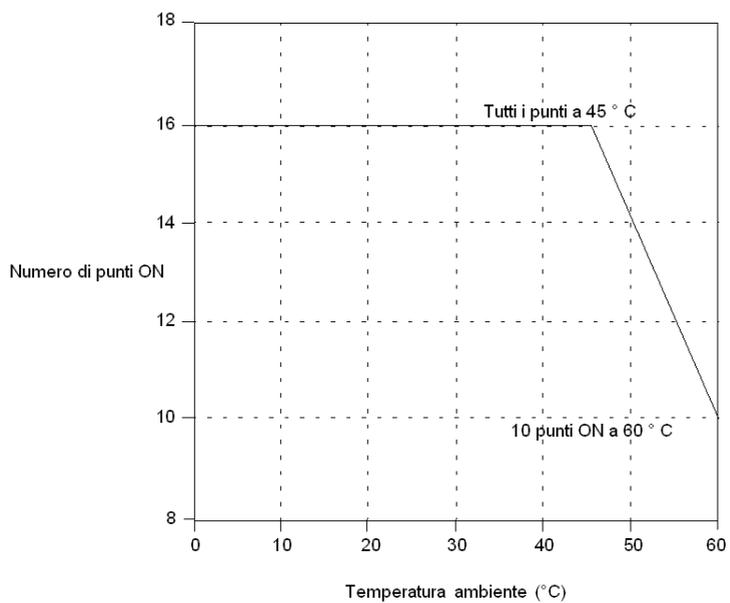
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente d'ingresso	10 mA minimo in ON 2 mA massimo in OFF
Resistenza di ingresso (nominale)	9,5 kOhm a 50 7,5 kOhm a 60
Livello di commutazione	74 VAC minimo in ON 20 VAC minimo in OFF
Tempo di risposta	35 ms a 60 Hz da ON a OFF 10 ms a 60 Hz da OFF a ON

## Curva di riduzione

Lo schema seguente mostra la curva di riduzione per questa base di I/O.



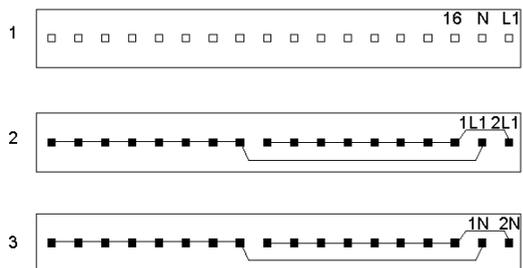
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiere

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiere per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiere di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

⚠ ATTENZIONE
POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE
Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.</b>

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Neutro - 120 VAC per modulo (N)
	18	Linea - 120 VAC per modulo (L1)
2	1 ... 8	Gruppo di ingressi 1 - linea (1L1)
	9 ... 16	Gruppo di ingressi 2 - linea (2L1)
	17	Linea per gruppo ingresso 1 (1L1)
	18	Linea per gruppo ingresso 2 (2L1)
3	1 ... 8	Gruppo di ingressi 1 - neutro (1N)
	9 ... 16	Gruppo di ingressi 2 - neutro (2N)
	17	Neutro per gruppo ingresso 1 (1N)
	18	Neutro per gruppo ingresso 2 (2N1)

## Schemi di cablaggio

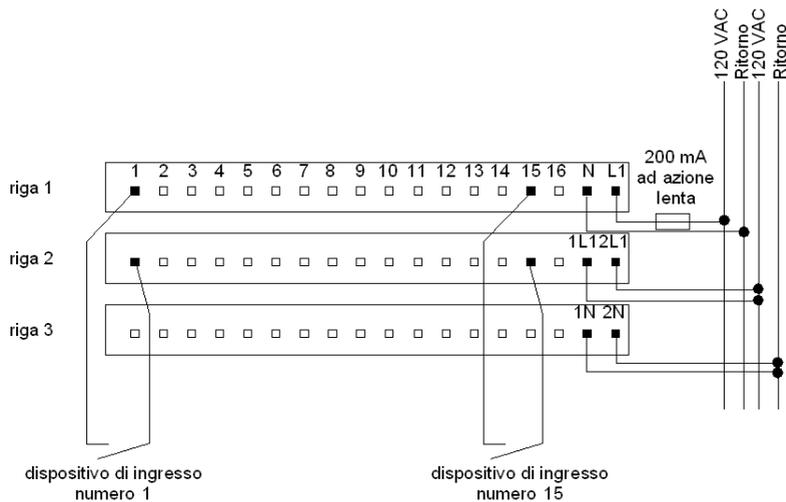
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 2 fili
- Configurazione a 3 fili

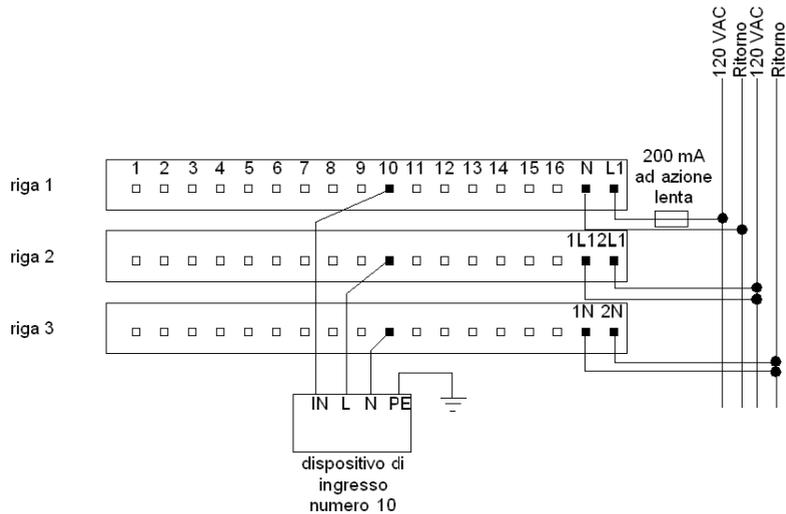
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



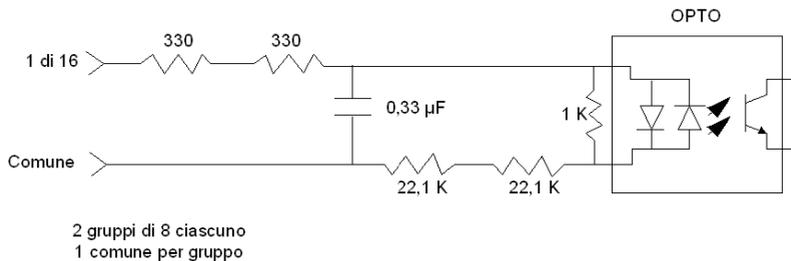
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADI 540 50 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di ingresso.

### Mapa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso o come 16 punti di ingresso digitali.

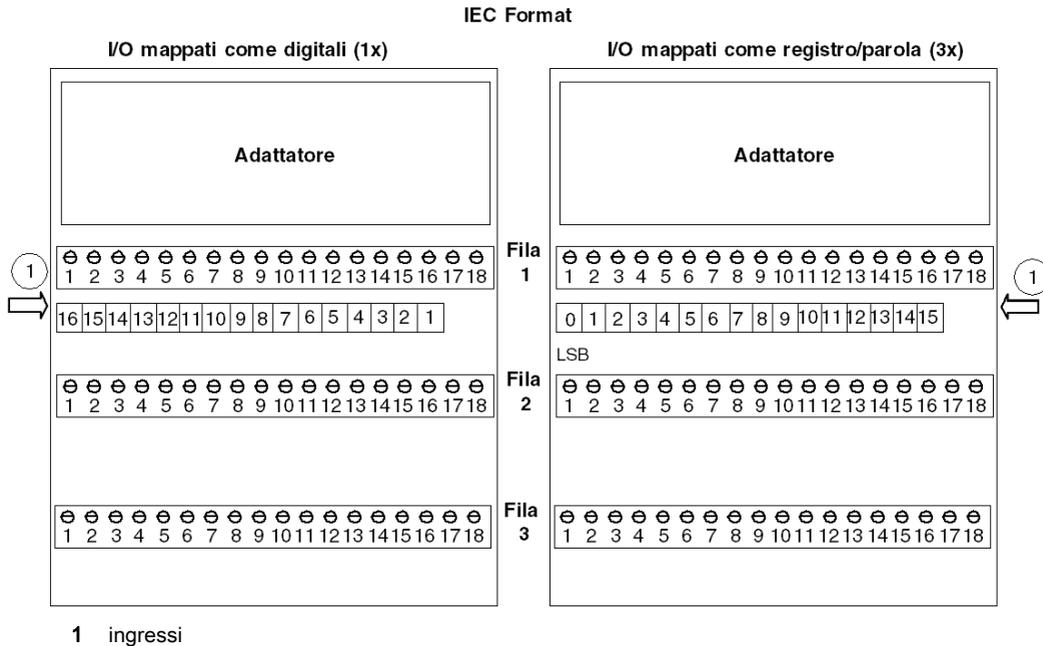
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi e per mappare i dati di ingresso, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base. Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per il processore Momentum	Tutte	Nessuna
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

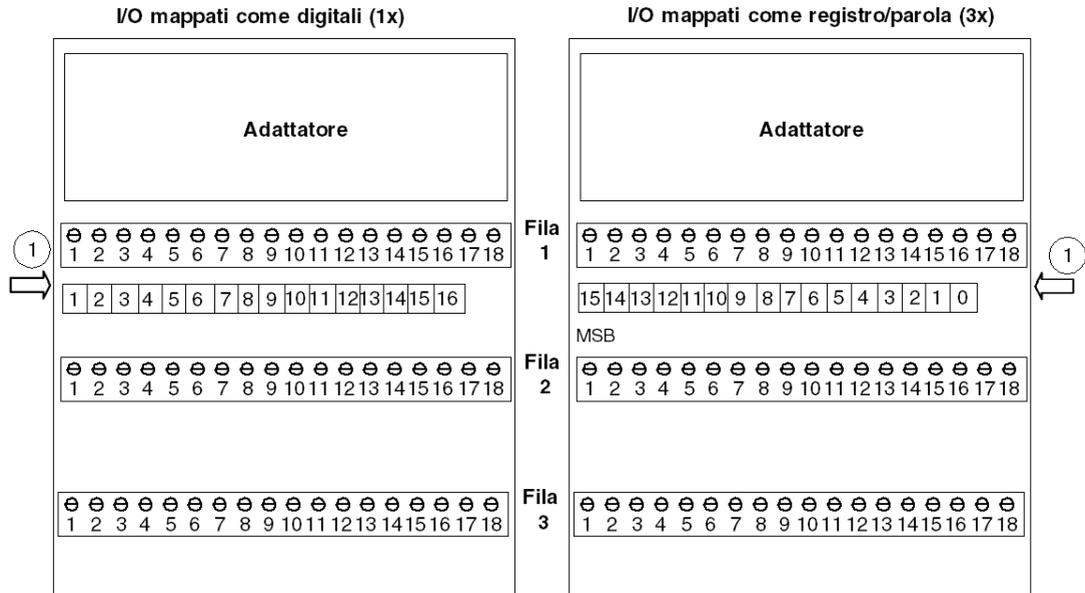
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al contatto 1 e LSB al contatto 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 16 e LSB (bit 0) al contatto 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al contatto 16 e LSB al contatto 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 1 e LSB (bit 0) al contatto 16.

#### Formato 984



1 ingressi



---

# Capitolo 14

## 170 ADI 740 50 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 230 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADI 740 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	222
Specifiche	224
Connessioni interne dei contatti	227
Linee guida per il cablaggio di campo	228
Schemi di cablaggio	229
Mappatura degli I/O	231

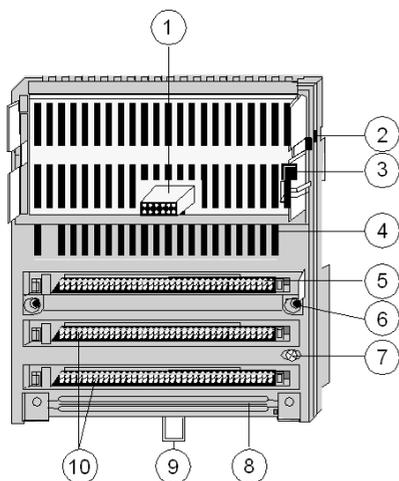
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 740 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

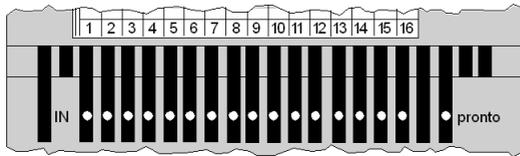


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Alimentazione modulo e ingressi di campo
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsetti

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
Fila superiore IN 1 ... 16	Verde	Stato dell'ingresso (un LED per ingresso). Punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'ingresso (un LED per ingresso). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADI 740 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 2 gruppi
Tensione di alimentazione	230 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	164 - 253 VAC RMS a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	50 mA a 230 VAC
Dissipazione potenza	4 W + ( # di punti di ingresso su x .62 W)
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo a gruppo	1780 VAC
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 195020000 mA o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 kV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

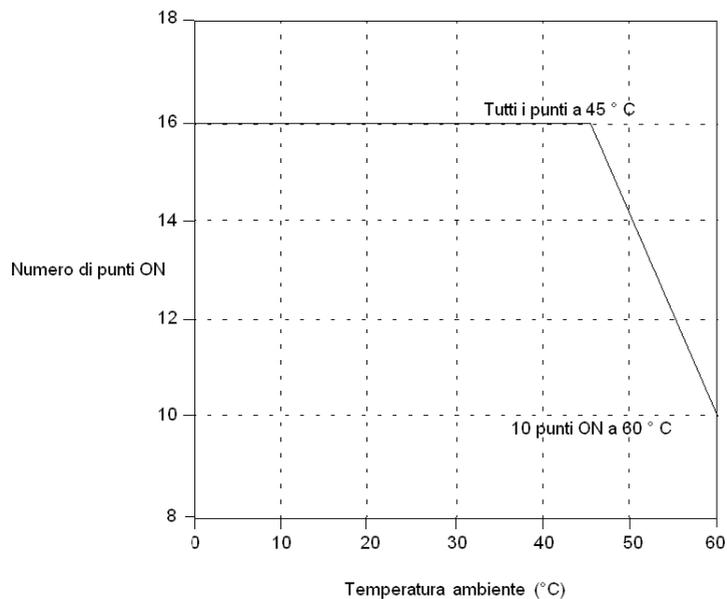
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente d'ingresso	10 mA minimo in ON 2 mA massimo in OFF
Resistenza di ingresso (nominale)	9,5 kOhm a 50 Hz 7,5 kOhm a 60 Hz
Livello di commutazione	164 VAC minimo in ON 40 VAC minimo in OFF
Tempo di risposta	13,3 ms a 60 Hz da ON a OFF 13,0 ms a 60 Hz da OFF a ON

## Curva di riduzione

lo schema seguente mostra la curva di riduzione per questa base di I/O.



A 60 °C e alla tensione massima di ingresso, il numero di punti consentiti in ON è 10.

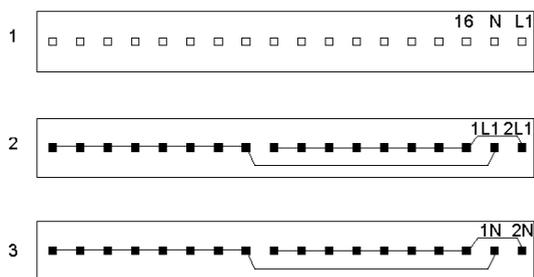
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra i contatti.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiere

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiere per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiere di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Mappatura delle morsettiere

## ATTENZIONE

### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere

Fila	Morsetto	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Neutro - 230 VAC per modulo (N)
	18	Linea - 230 VAC per modulo (L1)
2	1 ... 8	Gruppo di ingressi 1 - linea (1L1)
	9 ... 16	Gruppo di ingressi 2 - linea (2L1)
	17	Linea per gruppo ingresso 1 (1L1)
	18	Linea per gruppo ingresso 2 (2L1)
3	1 ... 8	Gruppo di ingressi 1 - neutro (1N)
	9 ... 16	Gruppo di ingressi 2 - neutro (2N)
	17	Neutro per gruppo ingresso 1 (1N)
	18	Neutro per gruppo ingresso 2 (2N1)

## Schemi di cablaggio

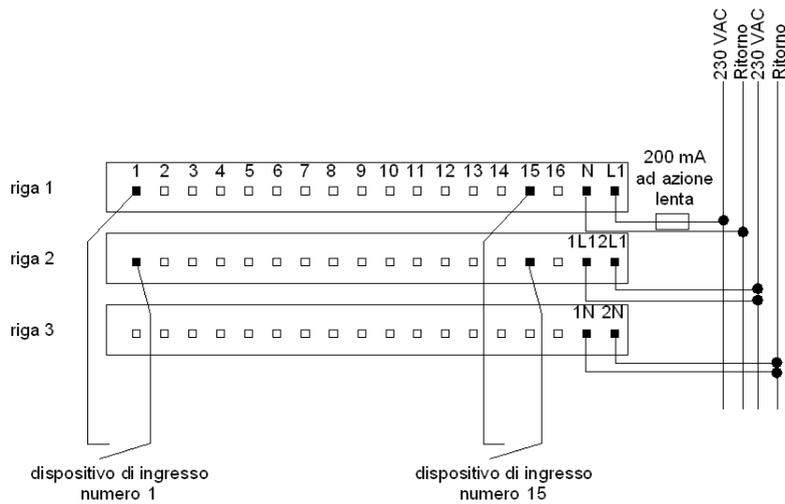
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 2 fili
- Configurazione a 3 fili

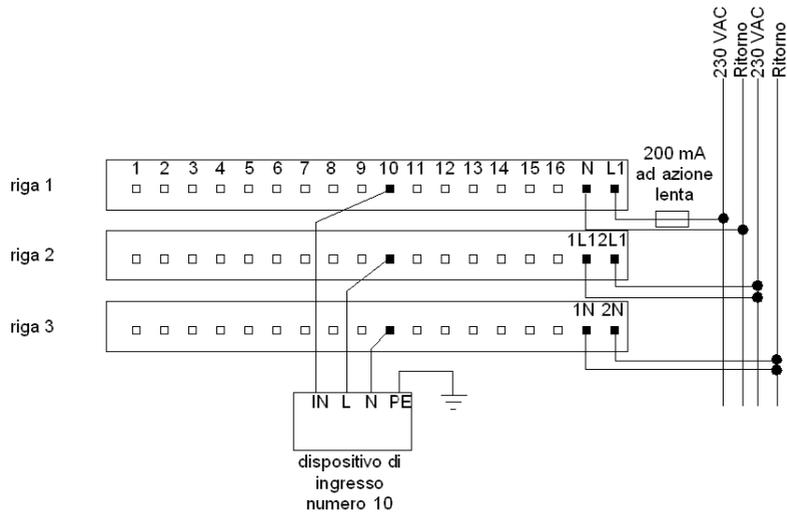
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



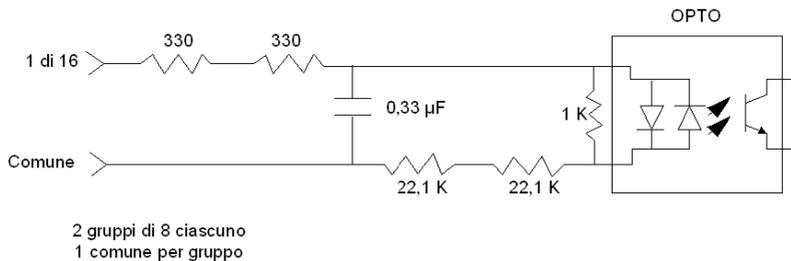
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADI 740 50 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di ingresso.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso o come 16 punti di ingresso digitali.

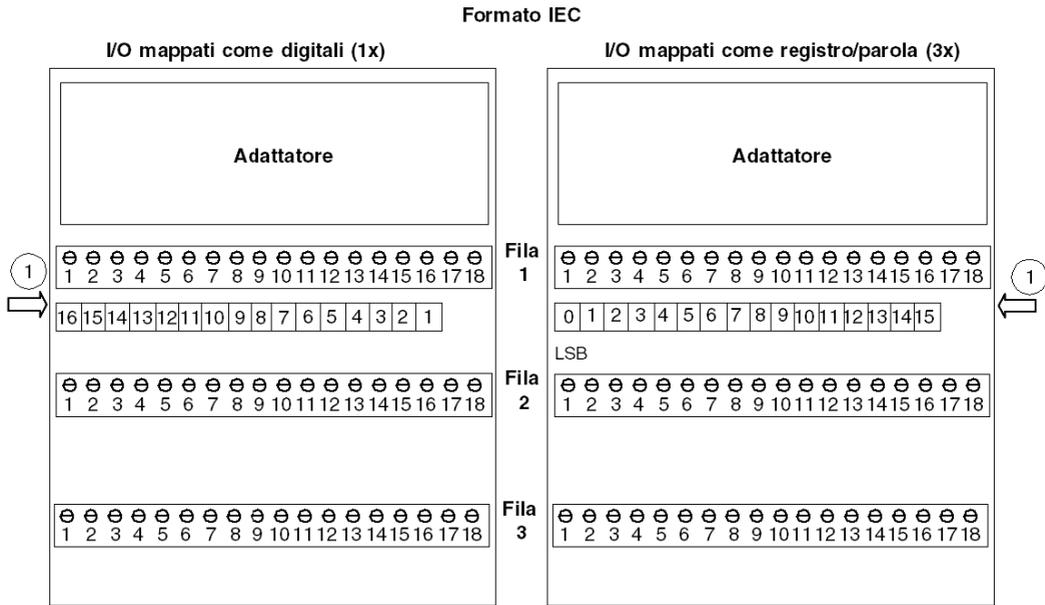
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi e per mappare i dati di ingresso, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base. Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

### Mappatura dei dati

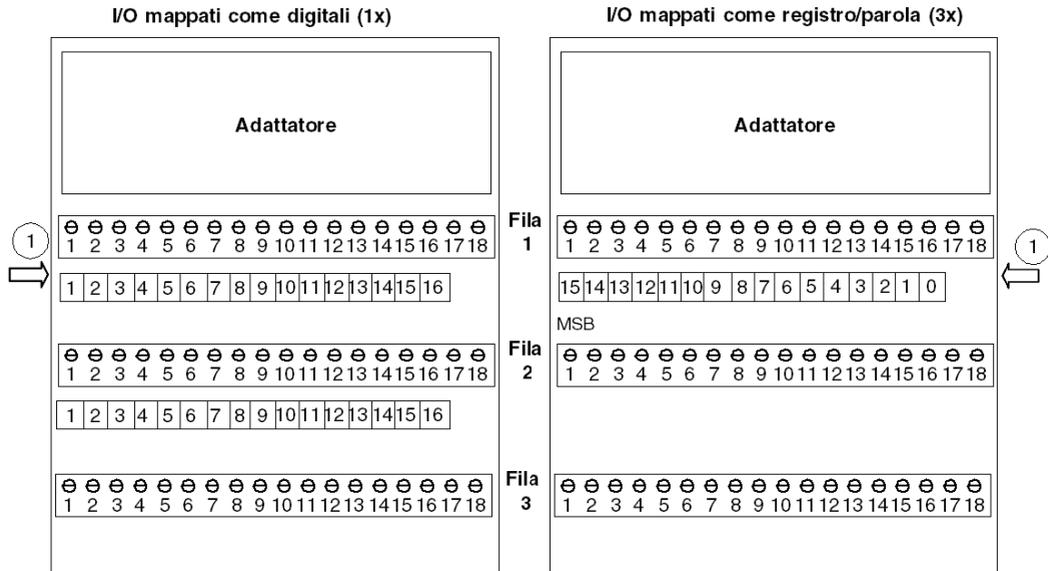
La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



1 ingressi

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984



1 ingressi



---

# Capitolo 15

## 170 ADM 350 10 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 350 10.

Vedere anche 170 ADM 350 11 (*vedi pagina 253*) e 170 ADM 350 15 (*vedi pagina 271*).

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	236
Specifiche	238
Connessioni interne dei pin	241
Linee guida per il cablaggio di campo	242
Schemi di cablaggio	244
Mappatura degli I/O	249

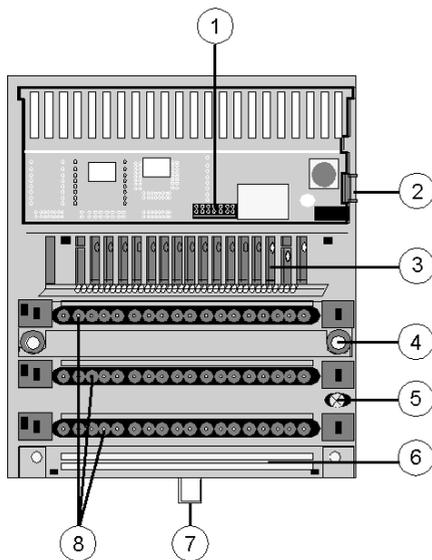
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 350 10 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

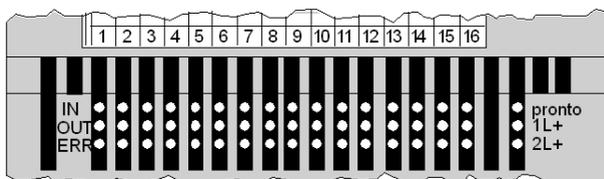


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione d'esercizio per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ per le uscite 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita per le uscite 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ per le uscite 9 ... 16 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita per le uscite 9 ... 16 (gruppo 2) non presente
Riga superiore IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 1...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto d'uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga inferiore ERR 1...16	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Cortocircuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1- 16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 350 10.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ (\# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 144 \text{ W}) + (\# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 25 \text{ W}) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuno
Da ingresso a gruppo di uscita	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso	In base all'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce
Esterni: tensione d'uscita	In base all'alimentazione delle schede connesse – non superiore a 4 A ad azione veloce/gruppo.

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 kV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	200 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	10,0 mA minimo in ON 2,0 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VCC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	16
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 4 A/gruppo 8 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Corrente di picco (spunto)	5 A per 1 ms
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore (vedere nota di seguito)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Sovraccarico dell'uscita per almeno un'uscita (Errore I/O) verso la scheda di comunicazione
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

**NOTA:** le uscite digitali da 24 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita interessata da un corto circuito viene limitata a un valore non distruttivo. Il corto circuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto dello stato di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

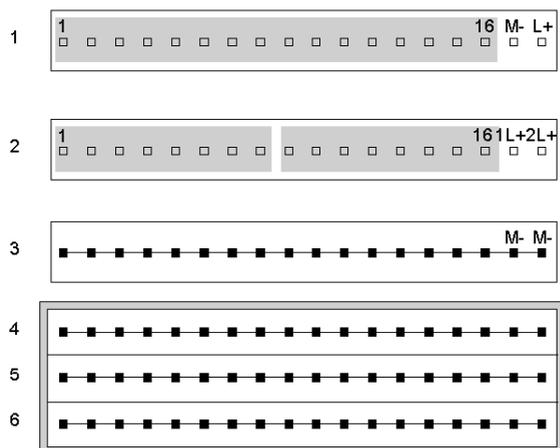
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla riga 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O. Dalla riga 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 8	Uscite per il gruppo 1
	9 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di uscite 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 16	Ritorno per uscite
	17/18	Ritorno (M-)
4	1 ... 18	Tensione di ingresso per ingressi I1 ... I16 o PE
5	1 ... 18	Ritorno (M-)
6	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

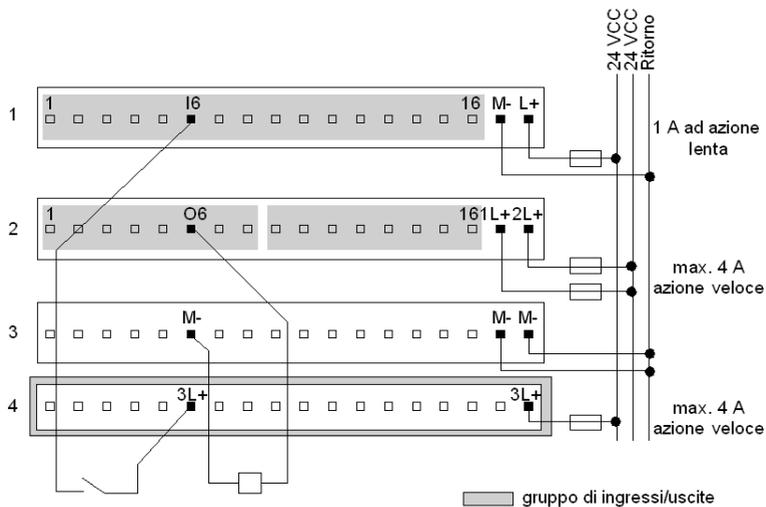
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi a 2 fili
- sensori attivati da un'uscita
- Sensori a 4 fili con attuatore a 2 fili
- rilevamento filo interrotto

### Dispositivi a 2 fili

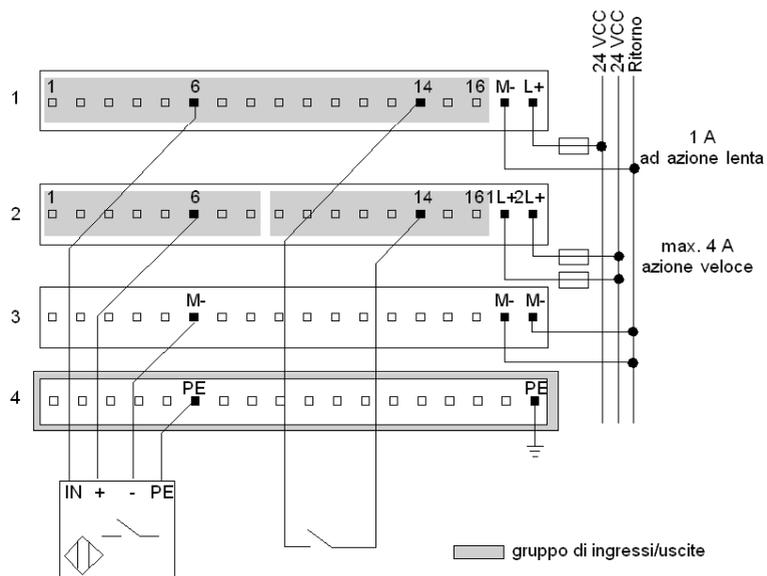
Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili. Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



## Sensore attivato da un'uscita

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per un sensore attivato da un'uscita. Lo schema descrive i sensori da alimentare soltanto quando le uscite sui contatti 6 e 14, fila 2, presentano un valore alto. Gli ingressi dai contatti 6 e 14, fila 1, possono presentare un valore alto soltanto quando una delle uscite corrispondenti presenta un valore alto.

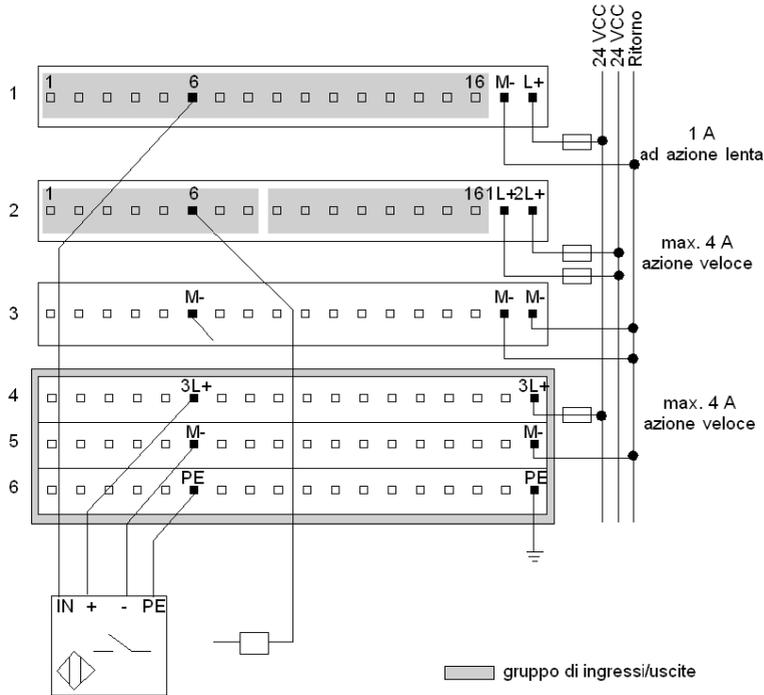
Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



### Sensori a quattro fili con attuatore a due fili

Lo schema seguente mostra un sensore a quattro fili con un attuatore a due fili. La procedura per il cablaggio di un sensore a 3 fili è analoga a quella descritta di seguito. Poiché i sensori a 3 fili non richiedono PE, è possibile utilizzare un busbar a 2 file invece del busbar a 3 file dell'esempio.

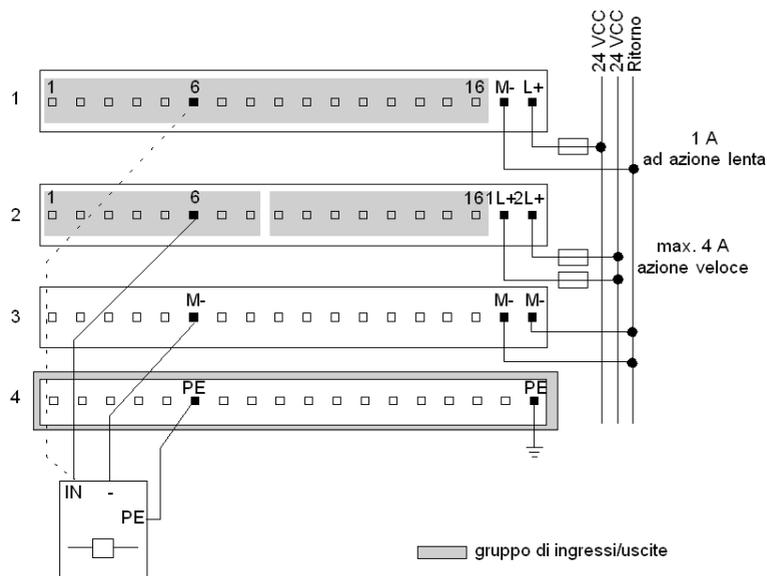
Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



## Rilevamento filo interrotto

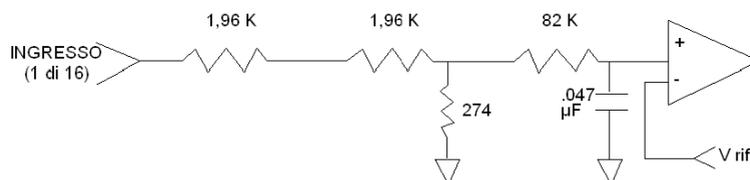
Lo schema seguente mostra un attuatore a tre fili con uno schema di cablaggio opzionale per il rilevamento di un filo interrotto. La linea tratteggiata rileva se la corrente ha raggiunto l'attuatore. Quando l'uscita sul contatto 6, fila 2, presenta un valore alto, l'ingresso dal contatto 6, fila 1, deve presentare un valore alto.

Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



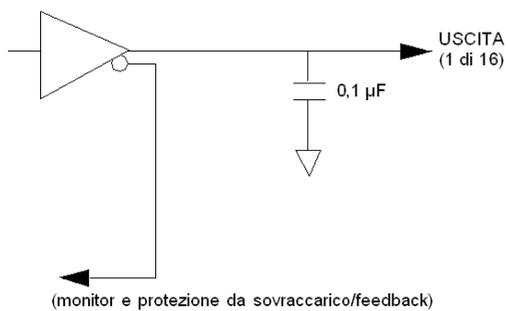
## Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 350 10 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 16 punti di ingresso digitali e 16 punti di uscita digitali.

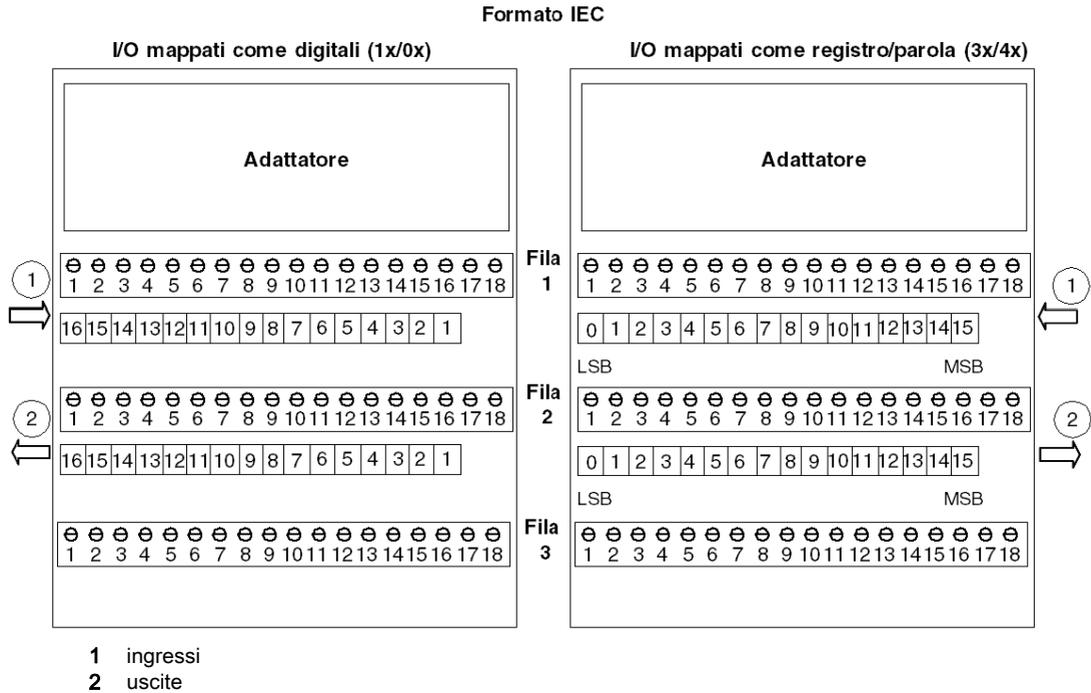
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base. Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutto	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

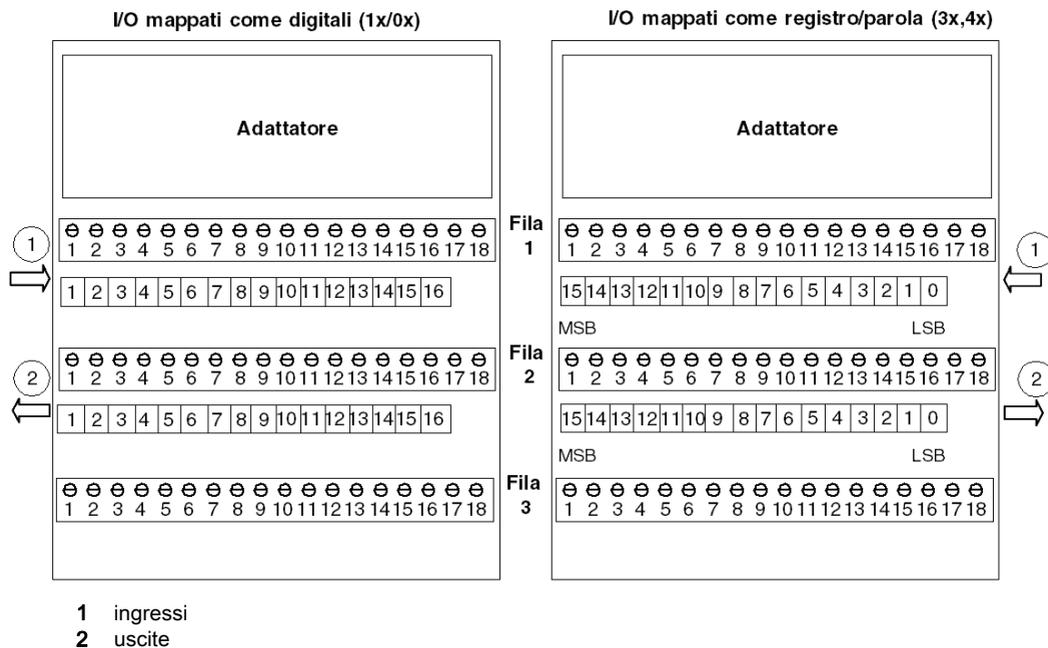
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984





---

# Capitolo 16

## 170 ADM 350 11 24 VDC - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 350 11.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	254
Specifiche	256
Connessioni interne dei pin	259
Linee guida per il cablaggio di campo	260
Schemi di cablaggio	262
Mappatura degli I/O	267

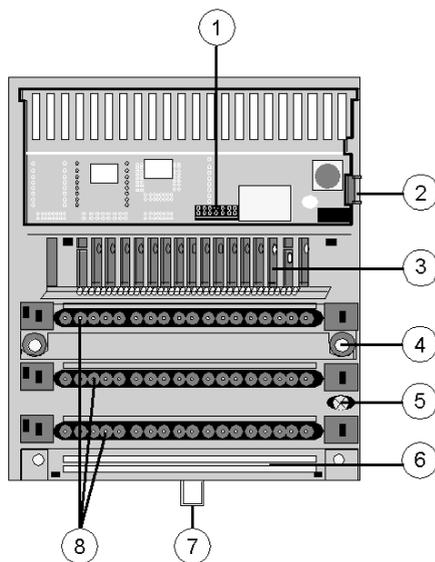
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 350 11 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

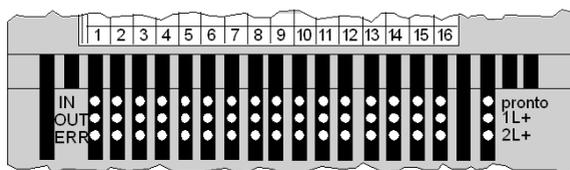


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione d'esercizio per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) non presente
Riga superiore IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 1...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto d'uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga inferiore ERR 1...16	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Cortocircuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1- 16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 350 11.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	$6 W + [ ( \# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 144 W ) + ( \# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 25 W ) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuno
Da ingresso a gruppo di uscita	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso	In base all'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce
Esterni: tensione d'uscita	In base all'alimentazione delle schede connesse – non superiore a 4 A ad azione veloce/gruppo.

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	200 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , pagina 705 per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VCC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	60 microsecondi da OFF a ON 80 microsecondi da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VCC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	16
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 4 A/gruppo 8 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Corrente di picco (spunto)	5 A per 1 ms
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore (vedere nota di seguito)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Sovraccarico dell'uscita per almeno un'uscita (Errore I/O) verso la scheda di comunicazione
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

**NOTA:** le uscite digitali da 24 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita interessata da un corto circuito viene limitata a un valore non distruttivo. Il corto circuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto dello stato di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

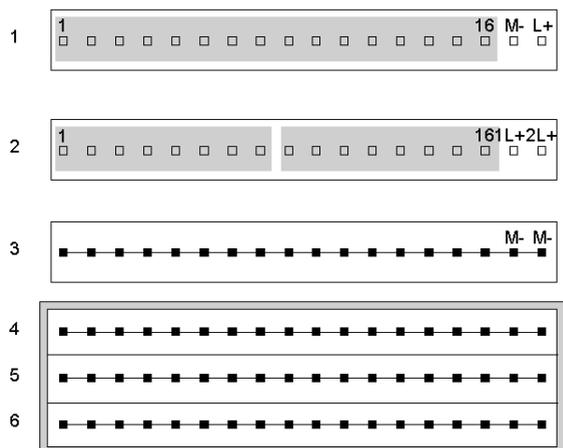
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla riga 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O. Dalla riga 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Riga	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 8	Uscite per il gruppo 1
	9 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di uscite 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 16	Ritorno per uscite
	17/18	Ritorno (M-)
4	1 ... 18	Tensione di ingresso per ingressi I1 ... I16 o PE
5	1 ... 18	Ritorno (M-)
6	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

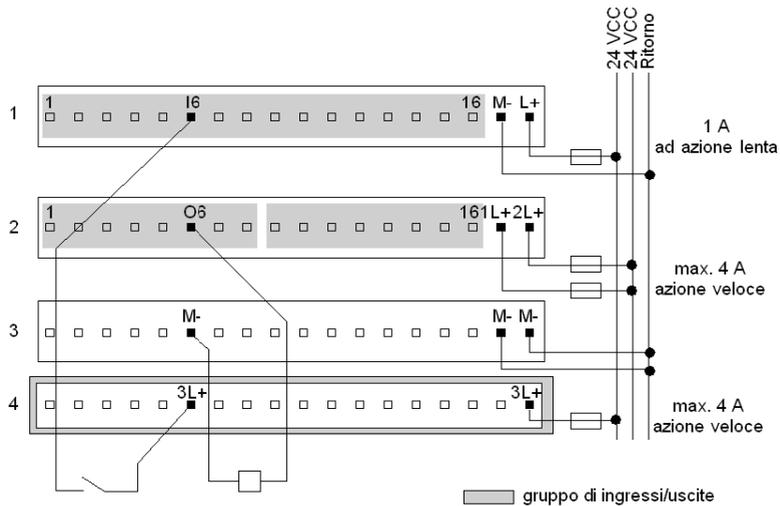
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi a 2 fili
- sensori attivati da un'uscita
- Sensori a 4 fili con attuatore a 2 fili
- rilevamento filo interrotto

### Dispositivi a 2 fili

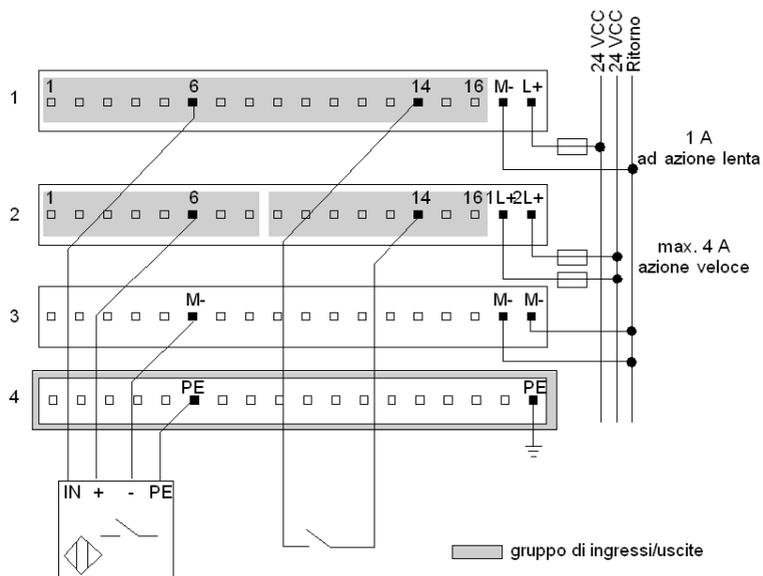
Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili. Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



## Sensore attivato da un'uscita

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per un sensore attivato da un'uscita. Lo schema descrive i sensori da alimentare soltanto quando le uscite sui contatti 6 e 14, fila 2, presentano un valore alto. Gli ingressi dai contatti 6 e 14, fila 1, possono presentare un valore alto soltanto quando una delle uscite corrispondenti presenta un valore alto.

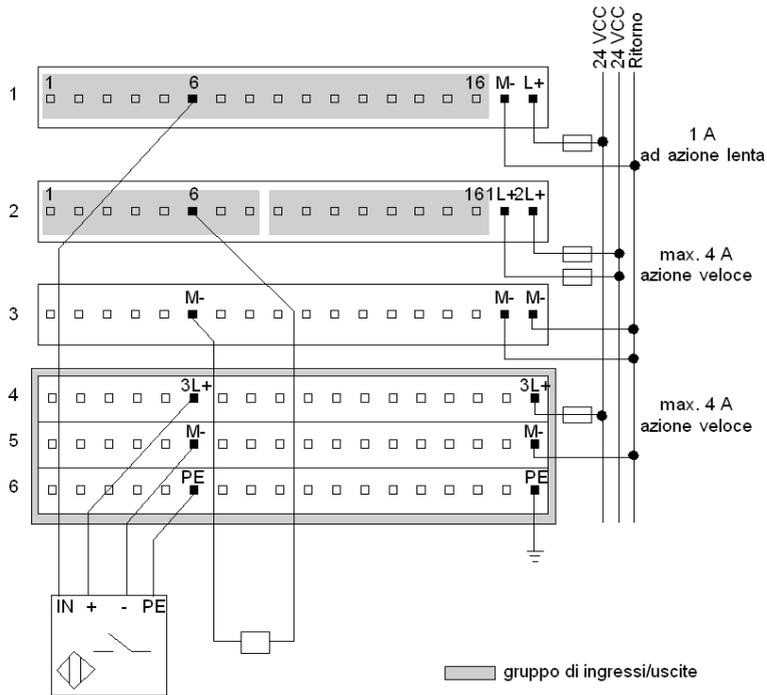
Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



### Sensori a quattro fili con attuatore a due fili

Lo schema seguente mostra un sensore a quattro fili con un attuatore a due fili. La procedura per il cablaggio di un sensore a 3 fili è analoga a quella descritta di seguito. Poiché i sensori a 3 fili non richiedono PE, è possibile utilizzare un busbar a 2 file invece del busbar a 3 file dell'esempio.

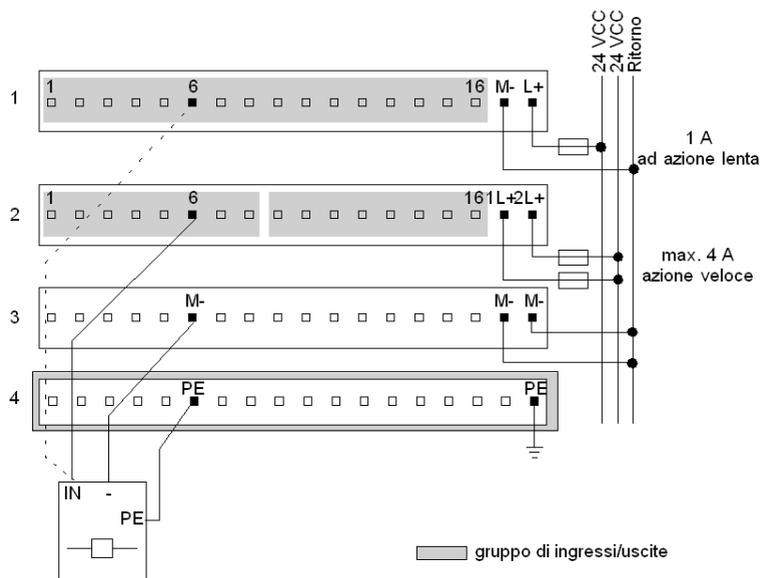
Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



## Rilevamento filo interrotto

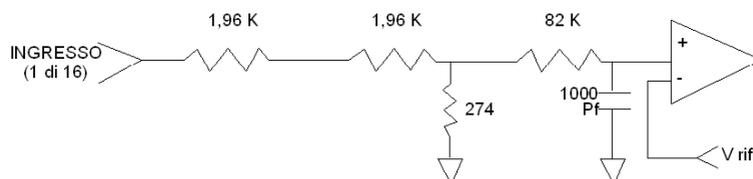
Lo schema seguente mostra un attuatore a tre fili con uno schema di cablaggio opzionale per il rilevamento di un filo interrotto. La linea tratteggiata rileva se la corrente ha raggiunto l'attuatore. Quando l'uscita sul contatto 6, fila 2, presenta un valore alto, l'ingresso dal contatto 6, fila 1, deve presentare un valore alto.

Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



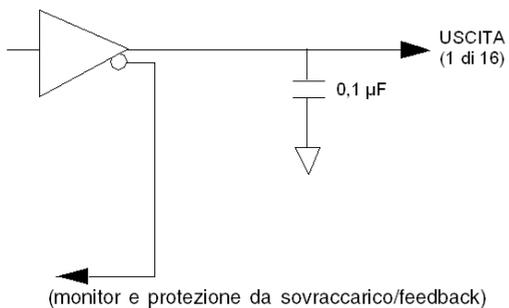
## Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 350 11 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 16 punti di ingresso digitali e 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

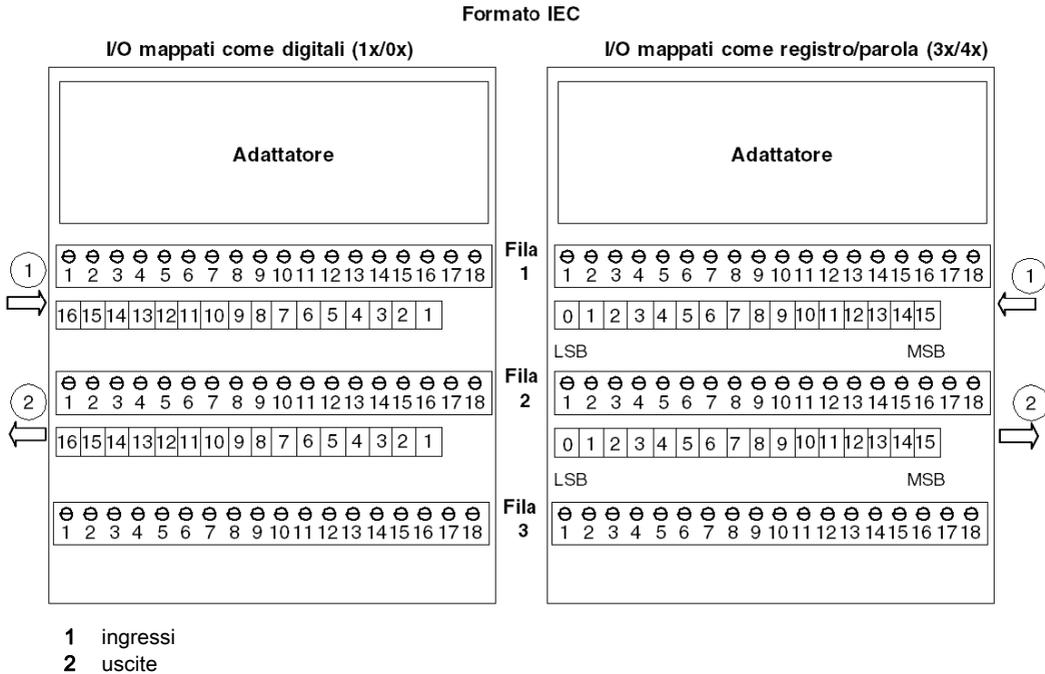
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

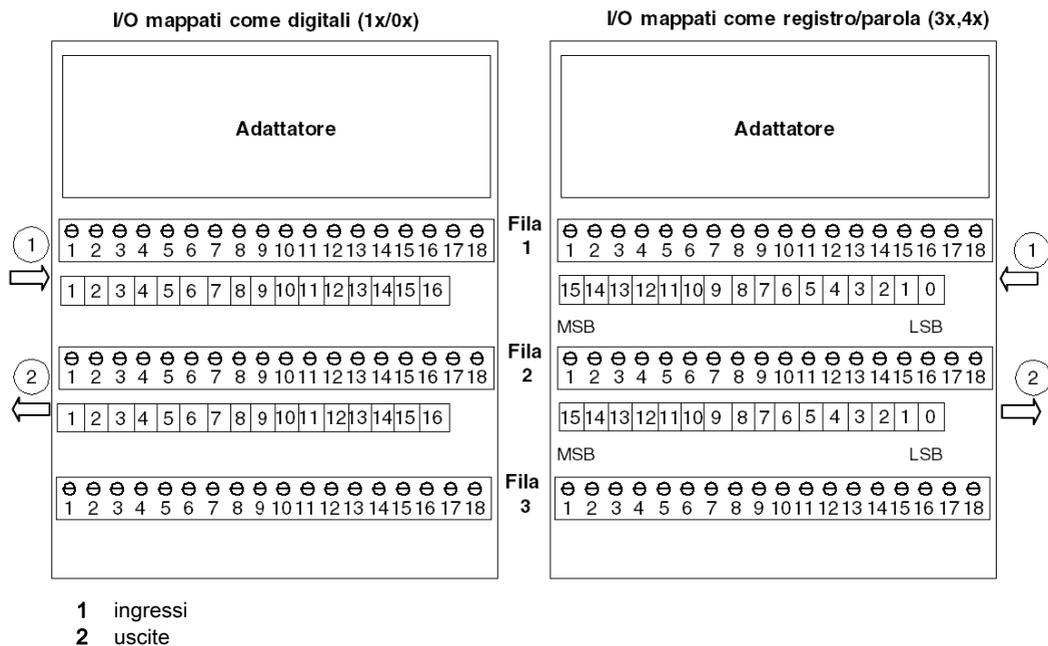
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

### Formato 984





---

# Capitolo 17

## 170 ADM 350 15 - Base del modulo a 16 Pt. Ingresso / 16 Pt. Uscita, 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 350 15.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	272
Specifiche	274
Connessioni interne dei contatti	277
Linee guida per il cablaggio di campo	278
Schemi di cablaggio	280
Mappatura degli I/O	281

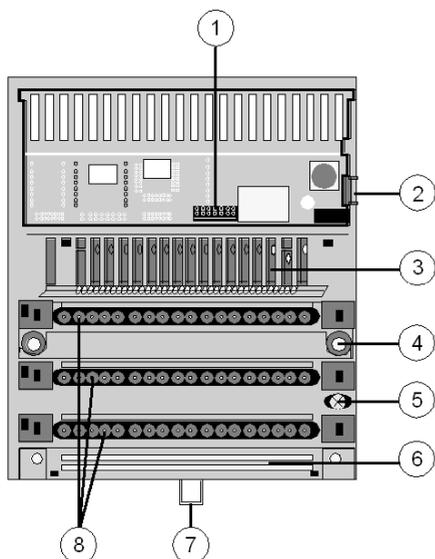
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADI 350 15 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

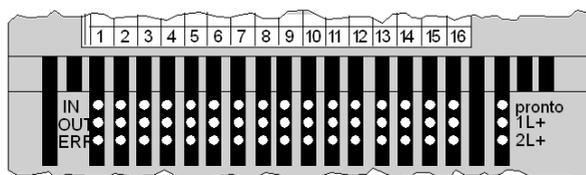


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

Questa base di I/O dispone di un LED, l'indicatore di pronto mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Nella tabella seguente è descritto l'indicatore Ready (pronto).

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione d'esercizio per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) non presente
Fila superiore IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila centrale OUT 1...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto d'uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila inferiore ERR 1...16	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Cortocircuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1- 16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 350 15.

**NOTA:** ai fini della conformità con le direttive 73/23/EEC (LV) e 89/336/EEC (EMC) e le norme IEC EN 61131-2:2003 e EN 55011, il modulo 170 ADM 350 15 deve essere utilizzato con un alimentatore Telemecanique, numeri di modello ABL7 RE2403, ABL RE2405 o ABL RE2410.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20-30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ (\# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 0.144 \text{ W}) + (\# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 0.25 \text{ W}) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da uscita a uscita	Nessuno
Da ingresso a gruppo di uscita	500 VAC per 1 minuto
Da punti di I/O a interfaccia di comunicazione	500 VAC per 1 minuto
Da alimentazione modulo a logica	Nessuno
Da alimentazione modulo a punti di I/O	500 VAC per 1 minuto

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: alimentazione modulo	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: alimentazione di ingresso	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: alimentazione di uscita	In base all'alimentazione delle schede connesse – non superiore a 6,3 A ad azione veloce/gruppo.

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	200 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero basso
Tipo IEC 1131	1 (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
Tensione ON	0 ... 5 VCC
Tensione OFF	15 ... 30 VCC
Corrente d'ingresso	2,0 mA minimo in ON 0,5 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	0 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Switch stato solido (sink)
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20-30 VCC
Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 5 A/modulo
Tipo di segnale	Vero basso
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Corrente di picco (spunto)	1 A per 1 ms corrente limitata
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore (vedere nota di seguito)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Indicazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Registrazione errore	Nessuno
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 1 ms da OFF a ON < 1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W
Carichi	
Induttivi	500 mH a 0,5 Hz
Capacitanza	50 microfarad
Carico tungsteno	12 W
Picco della tensione d'ingresso	45 Volt per 10 ms 56 Volt per impulso di decadimento 1,3 ms

**NOTA:** le uscite digitali da 24 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita interessata da un corto circuito viene limitata a un valore non distruttivo. Il corto circuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto dello stato di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

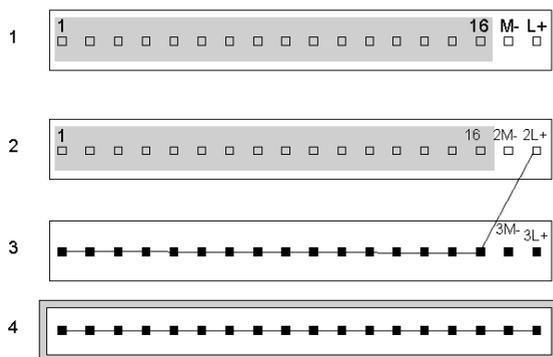
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiere

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiere per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiere di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Sono disponibili i seguenti busbar di Schneider Electric.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsetto	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ingressi ritorno
	18	+ 24 VDC ingressi alimentazione
2	1 ... 16	Uscite
	17	Ritorno per uscite
	18	+ 24 VDC alimentazione per uscite
3	1 ... 16	+ 24 VDC alimentazione per uscite (2L+)
	17	Alimentazione modulo ritorno
	18	+ 24 VDC alimentazione
4	1 ... 18	Ritorno (M-)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

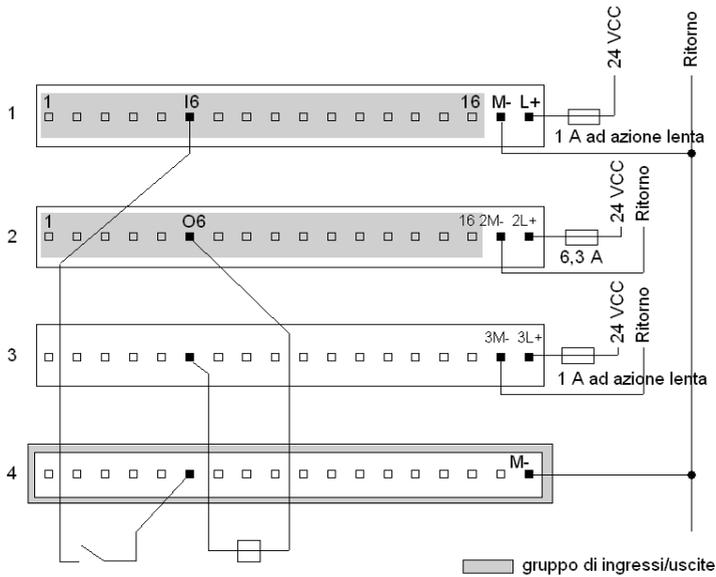
## Schemi di cablaggio

### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio di dispositivi a 2 fili.

### Dispositivi a 2 fili

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 350 15 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 16 punti di ingresso digitali e 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

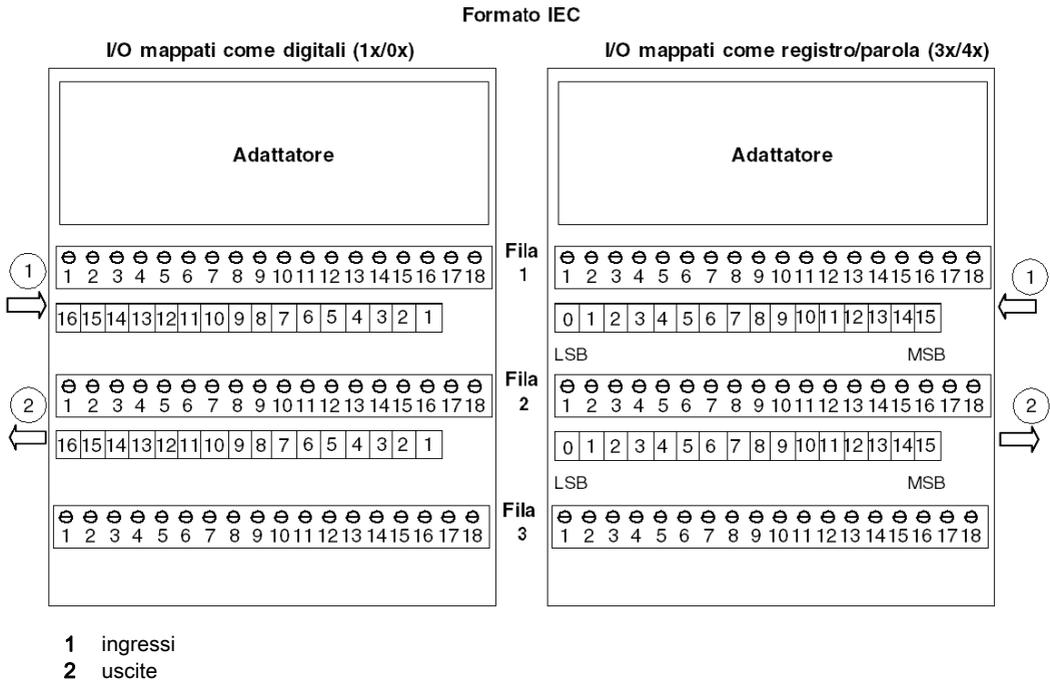
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

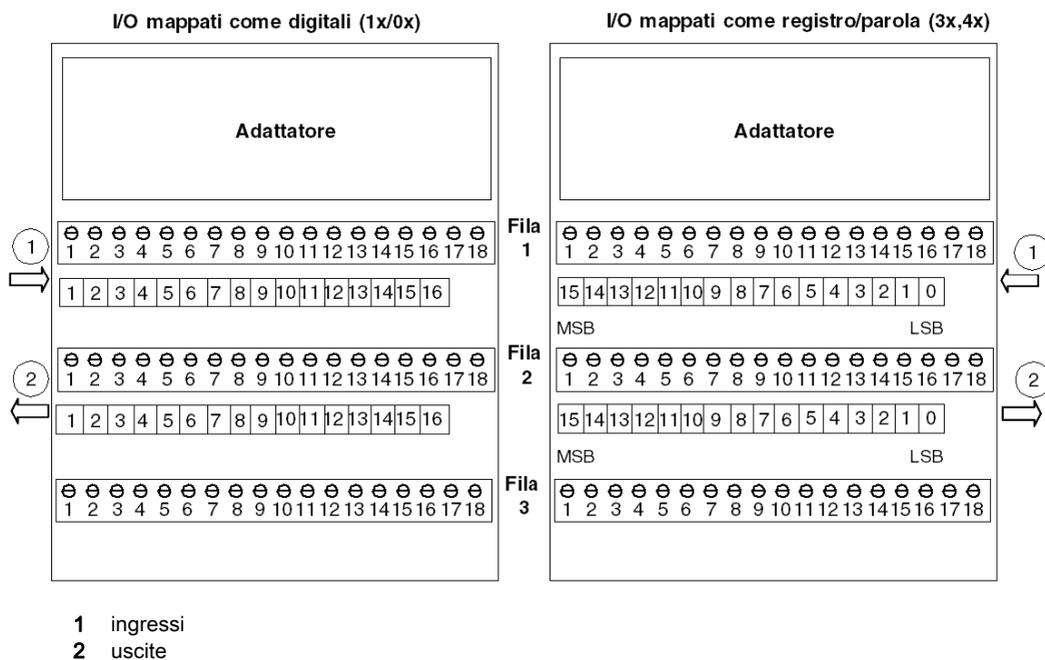
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

## 984 Format





---

# Capitolo 18

## 170 ADM 370 10 24 VDC - 16 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita a 2 Amp - 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 370 10.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	286
Specifiche	288
Conessioni interne dei contatti	291
Linee guida per il cablaggio di campo	292
Schemi di cablaggio	294
Mappatura degli I/O	299

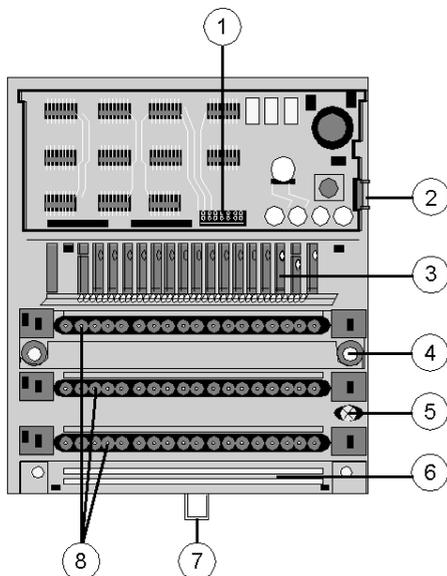
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 370 10 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale della base di I/O è mostrato nell'illustrazione qui sotto.

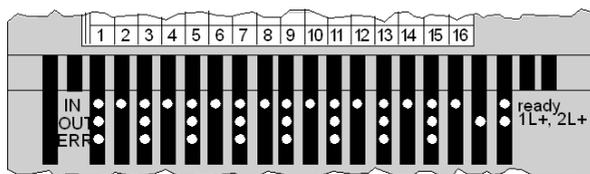


### Componenti del modulo di I/O

Label	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Chiusura e contatto di terra per l'adattatore
3	Display di stato a LED
4	Fori di montaggio per il pannello
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio barra del bus
7	Linguetta di chiusura per il montaggio della guida DIN
8	Zoccoli per i connettori terminale

## Illustrazione dei LED

I LED sono illustrati nella figura di sotto.



## Descrizione dei LED

I LED sono descritti nella tabella di sotto.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Ready	Verde	Il modulo è pronto a comunicare La tensione di esercizio (5 V) per la logica interna è presente.
	Off	Modulo non pronto
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ d'ingressi da 1 a 4 (gruppo 1) è presente
	Off	Tensione d'uscita d'ingressi da 1 a 4 (gruppo 1) non è presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ d'ingressi da 5 a 8 (gruppo 2) è presente
	Off	Tensione d'uscita degli ingressi da 5 a 8 (gruppo 2) non è presente
Riga superiore IN 1...16	Verde	Stato ingresso (un LED per ingresso); Punto d'ingresso attivo, es. l'ingresso mostra un segnale 1 (logicamente ON)
	Off	Stato ingresso (un LED per ingresso); Punto d'ingresso non attivo, es. l'ingresso mostra un segnale 0 (logicamente OFF)
Riga di mezzo OUT 1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita); Punto d'uscita attivo, es. l'uscita mostra un segnale 1 (logicamente ON)
	Off	Stato dell'uscita (un LED per uscita); Punto d'uscita non attivo, es. l'uscita mostra un segnale 0 (logicamente OFF)
Riga inferiore ERR 1,3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Rosso	Uscita sovraccarica (un LED per uscita). Sovraccarico dell'uscita corrispondente.
	Off	Uscite da 1 a 8 funzionanti normalmente.
Le seguenti funzionalità e LED sono state tolte nelle unità PV02 e successive.		
Riga inferiore ERR 2, 6, 10, 14	Rosso	Cortocircuito sui fili del sensore o sovraccarico (un LED per linea alimentazione sensore).
	Off	Applicata la corrente al sensore d'ingresso

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 370 10.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite digitali in 2 gruppi (4 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VDC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VDC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VDC
Dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ (\# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 144 \text{ W}) + (\# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 1 \text{ W}) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	500 VAC
Da ingresso a gruppo di uscita	500 VAC
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuna
Esterni: tensione di ingresso e operativa	In base all'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce
Esterni: tensione d'uscita	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	220 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	4
Punti per gruppo	4
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VDC
Tensione OFF	-3 ... +5 VDC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VDC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VDC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VDC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VDC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VDC
Numero di punti	8
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	4
Capacità di corrente	2 A/punto massimo 8 A/gruppo 16 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VDC
Corrente di picco (spunto)	2,8 A per 10 s al massimo
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VDC a 2 A
Rilevamento errore	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore delle uscite	1 LED rosso/punto (fila 3) ON quando si verifica un sovraccarico
Registrazione errore della tensione di ingresso	1 LED rosso (fila 3) segnala lo stato di 4 ingressi relativi al gruppo alimentatore di ingresso
Indicazione errore	In caso di sovraccarico di almeno 1 uscita, di corto circuito o sovraccarico di uno dei 4 gruppi di alimentazione encoder, (Errore I/O) alla scheda di comunicazione
Tempo di risposta (carico resistivo / 2 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 2 A di carico induttivo (per induttanze > 100 mH e correnti di commutazione > 1A, installare un diodo di livellamento 100/s per un carico resistivo di 2 A 10/s per un carico tungsteno di 1,2 W (quando il fattore corrente di avvio <= 10 corrente nominale)

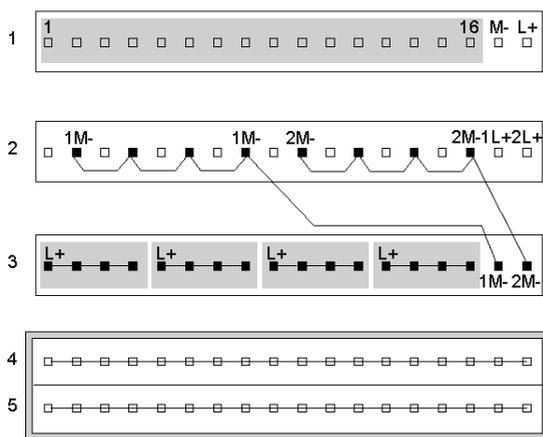
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 5 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiera	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1, 3, 5, 7	Uscite per il gruppo 1
	9, 11, 13, 15	Uscite per il gruppo 2
	2, 4, 6, 8	Ritorno (1M-) uscite gruppo 1
	10, 12, 14, 16	Ritorno (2M-) uscite gruppo 2
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di uscite 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 4	Tensione di ingresso per morsetti 1 ... 4 (L+)
	5 ... 8	Tensione di ingresso per morsetti 5 ... 8 (L+)
	9 ... 12	Tensione di ingresso per morsetti 9 ... 12 (L+)
	13 ... 16	Tensione di ingresso per morsetti 13 ... 16 (L+)
	17/18	Ritorno (1M-, 2M-)
4	1 ... 18	Ritorno (M-) per sensori
5	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

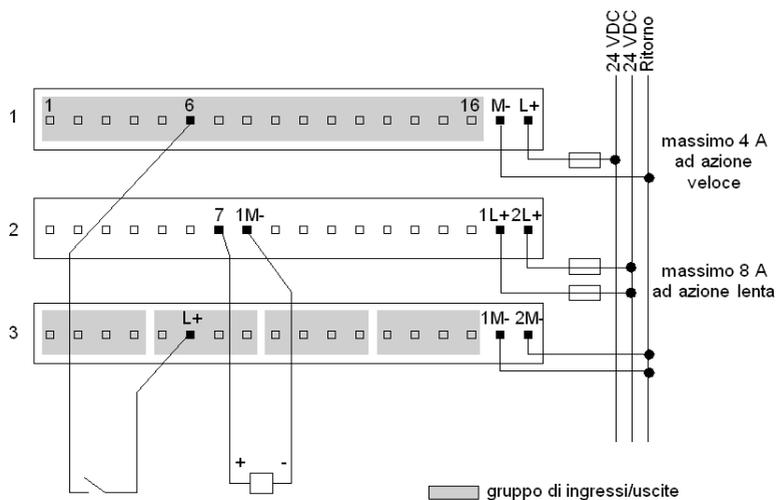
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi a 2 fili
- sensori attivati da un'uscita
- Sensori a 4 fili con attuatore a 2 fili
- rilevamento filo interrotto

### Dispositivi a 2 fili

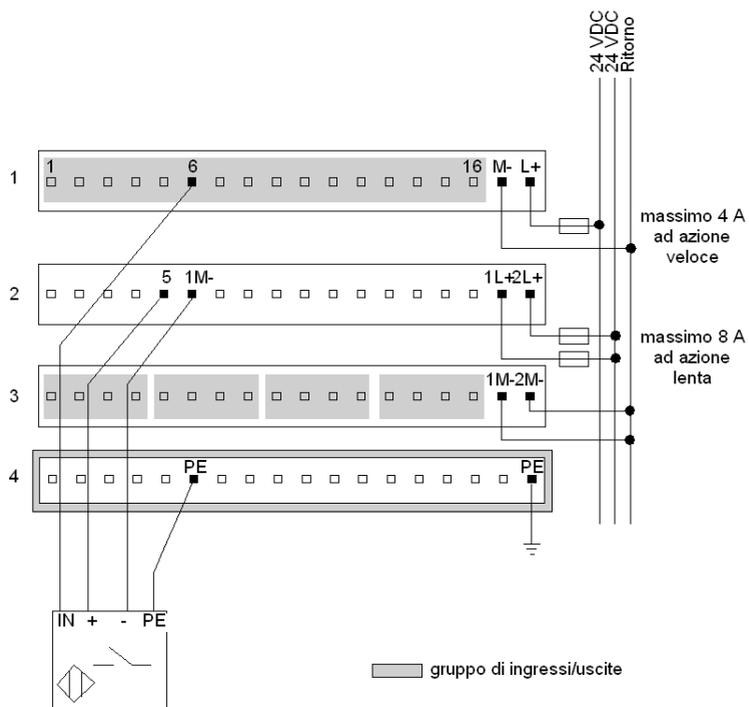
Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili.



## Sensore attivato da un'uscita

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per un sensore attivato da un'uscita.

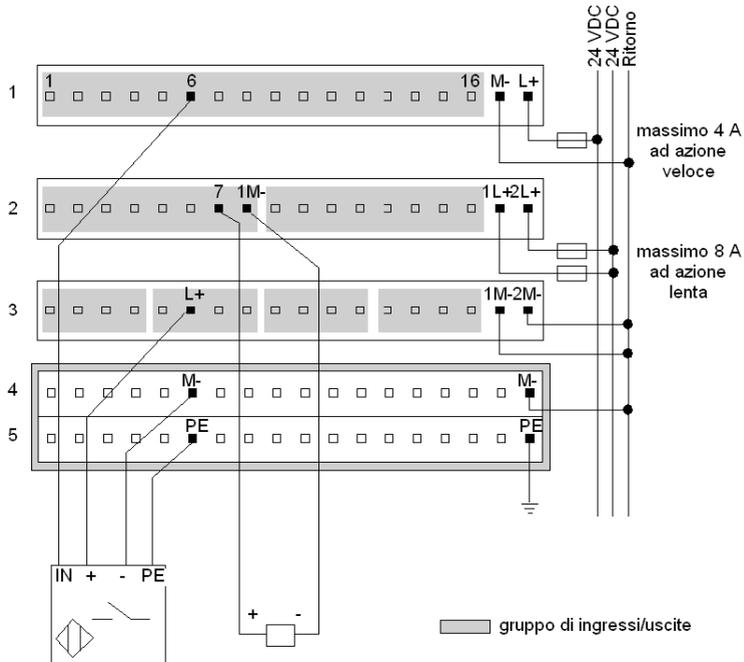
Lo schema descrive i sensori da alimentare soltanto quando l'uscita corrispondente emette un segnale alto. È possibile utilizzare uno schema di collegamento del cablaggio analogo con sensori a 2 e 3 fili.



### Sensori a quattro fili con attuatore a due fili

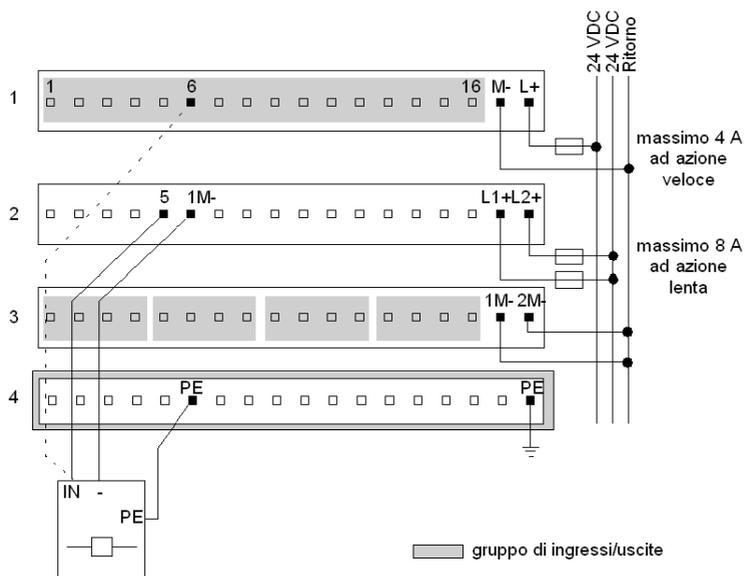
Lo schema seguente mostra un sensore a quattro fili con un attuatore a due fili. La procedura per il cablaggio di un sensore a 3 fili è analoga a quella descritta di seguito. Poiché i sensori a 3 fili non richiedono PE, è possibile utilizzare un busbar a 1 fila invece del busbar a 2 file dell'esempio.

Sulla fila 3 sono mostrati i collegamenti separati ai contatti 17 e 18, anche se questi contatti sono collegati internamente. In questo modo si dimezza il carico.



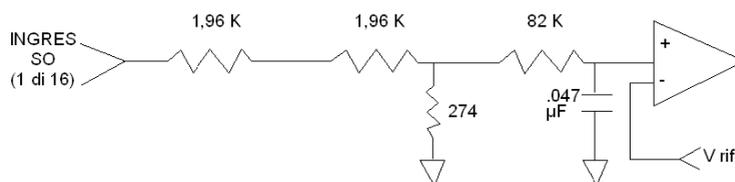
## Rilevamento filo interrotto

Lo schema seguente mostra un attuatore a tre fili con uno schema di cablaggio opzionale per il rilevamento di un filo interrotto. La linea tratteggiata rileva se la corrente ha raggiunto l'attuatore. Quando l'uscita sul contatto 5, fila 2, presenta un valore alto, l'ingresso dal contatto 6, fila 1, deve presentare un valore alto.



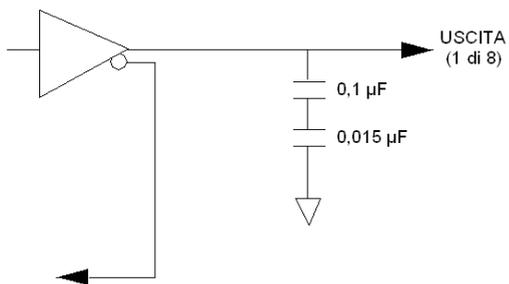
## Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



(monitor e protezione da sovraccarico/feedback)

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 370 10 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 16 punti di ingresso digitali e 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

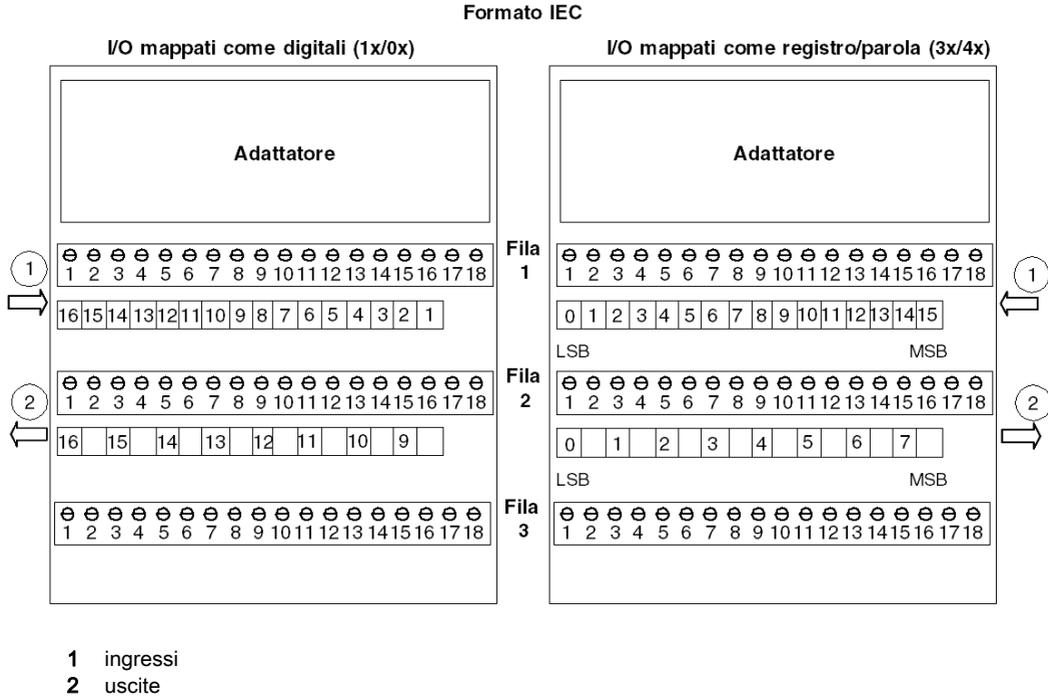
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

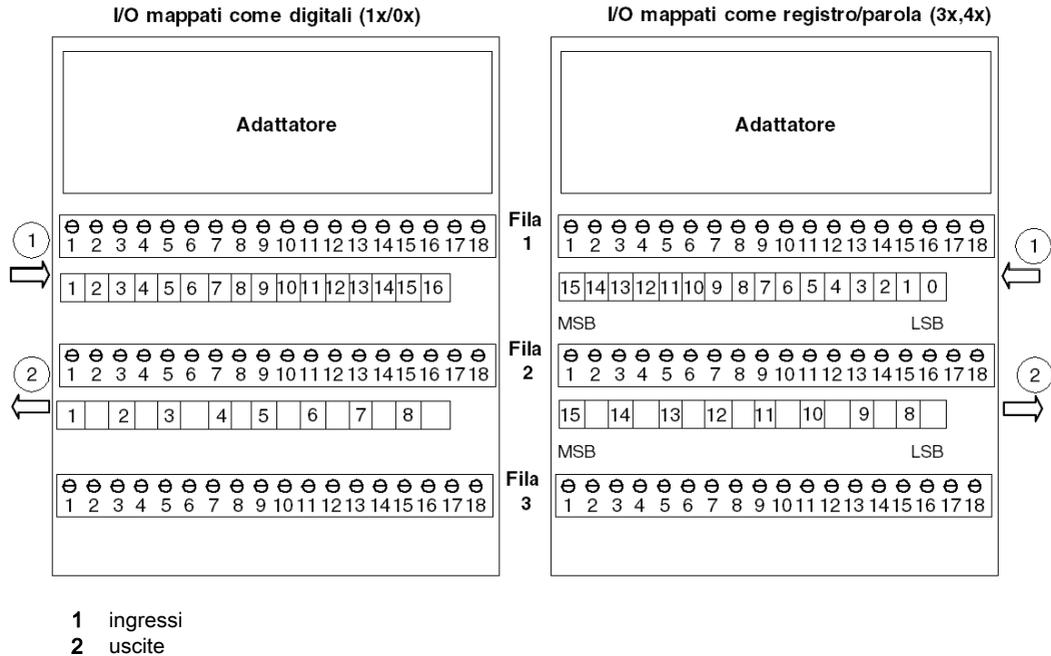
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro, MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

### Formato 984





---

# Capitolo 19

## 170 ADM 390 10 - Base del modulo monitorata a 16 Pt. Ingresso / 12 Pt. Uscita, 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 390 10.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	304
Specifiche	306
Connessioni interne dei contatti	309
Linee guida per il cablaggio di campo	310
Schemi di cablaggio	312
Mappatura degli I/O	315

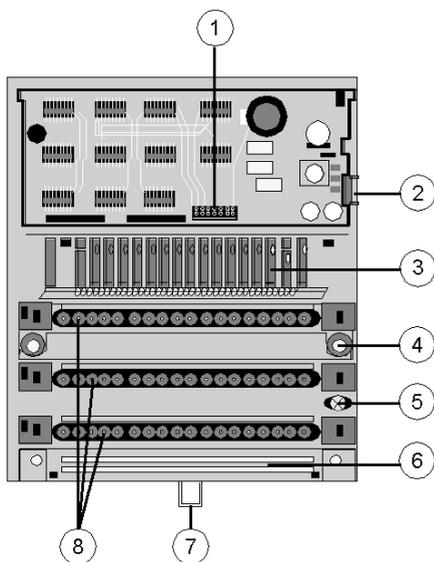
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 390 10 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

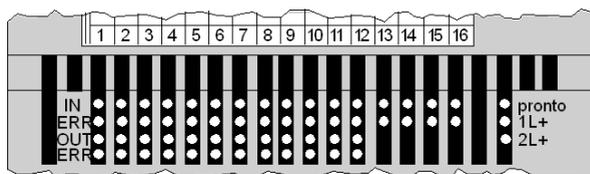


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa L+ per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ degli ingressi 9 ... 12 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 9 ... 12 (gruppo 2) non presente
Riga 1 IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga 2 ERR 1...16	RED	Un ingresso rileva un filo interrotto (un LED per ingresso)
	Spento	Ingressi 1 ... 16 funzionamento normale.
Riga 3 OUT 1...12	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga 4 ERR 1...12	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Corto circuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1- 16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 390 10.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 12 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/1 gruppo e 4 punti/2 gruppi)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 180 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ ( \# \text{ di punti di ingresso su } x \text{ } 0,125 \text{ W} ) + ( \# \text{ di punti di uscita su } x \text{ } .25 \text{ W} ) ]$
Mappa di I/O	3 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuno
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuno
Da ingresso a gruppo di uscita	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Tensione d'ingresso	In base alla dimensione dell'alimentazione dei sensori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce/gruppo
Tensione d'uscita	In base alla dimensione dell'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 4 A ad azione veloce/gruppo

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	200 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	16
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (5,7 mA a 24 VCC) 1,2 mA massimo in OFF
Rilevamento filo interrotto	Corrente di ingresso inferiore a 0,2 mA (0,3 mA richiesti come corrente minima per = logico)
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (fila 2) ON quando si rileva un filo interrotto
Indicazione errore	Rilevamento di un filo interrotto per almeno 1 ingresso (Errore I/O) alla scheda di comunicazione

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VCC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	12
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8 (1 gruppo) e 4 (2 gruppi)
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 4 A/1 gruppi 2 A/2 gruppi 6 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (fila 4) ON quando si verifica un sovraccarico
Registrazione errore della tensione di ingresso	1 LED rosso (fila 3) segnala lo stato di 4 ingressi relativi al gruppo alimentatore di ingresso
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s di carico delle lampadine a 1,2 W

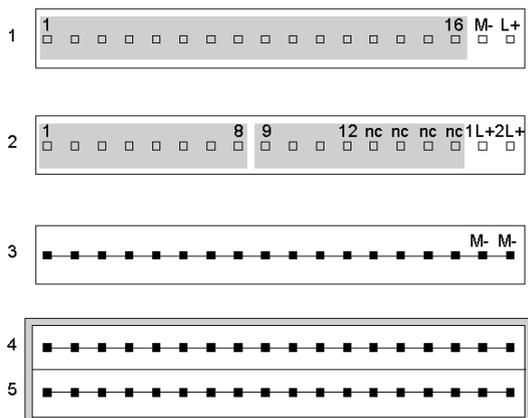
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 5 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	1...16	Ingressi
	17	Ritorno (M-)
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1...8	Uscite per il gruppo 1
	9...12	Uscite per il gruppo 2
	13...16	Non collegate (nc)
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di uscite 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 18	- Ritorno (M-)
4	1 ... 18	Tensione di ingresso per contatti morsettiere 1...16, fila 1 o PE
5	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

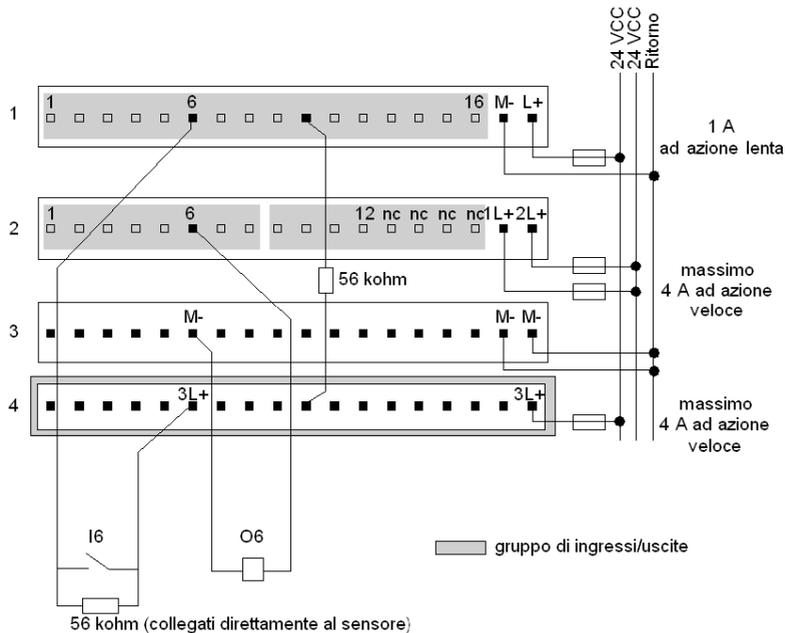
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Configurazione a 2 fili
- Configurazione a 3 fili
- Configurazione a 4 fili

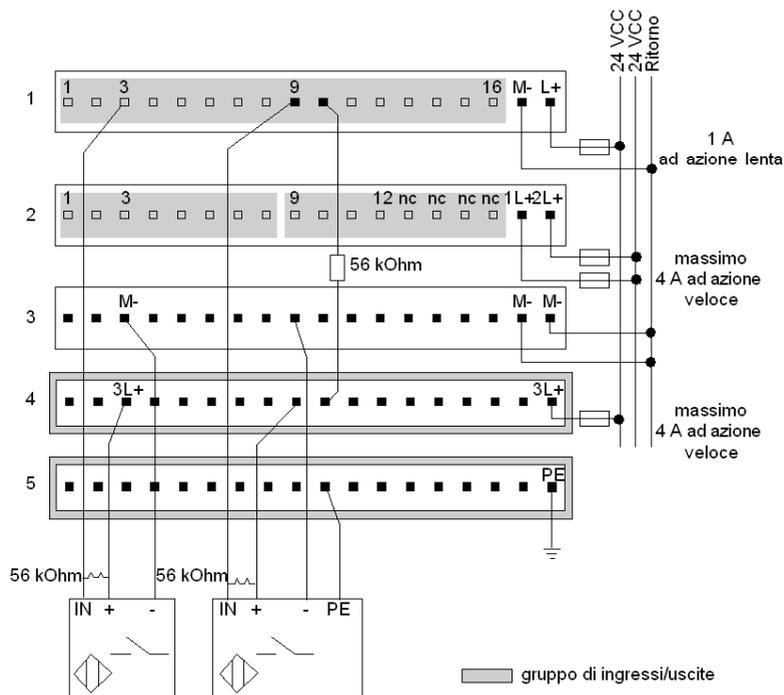
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili. Utilizzare un busbar a 1 fila per questa configurazione.



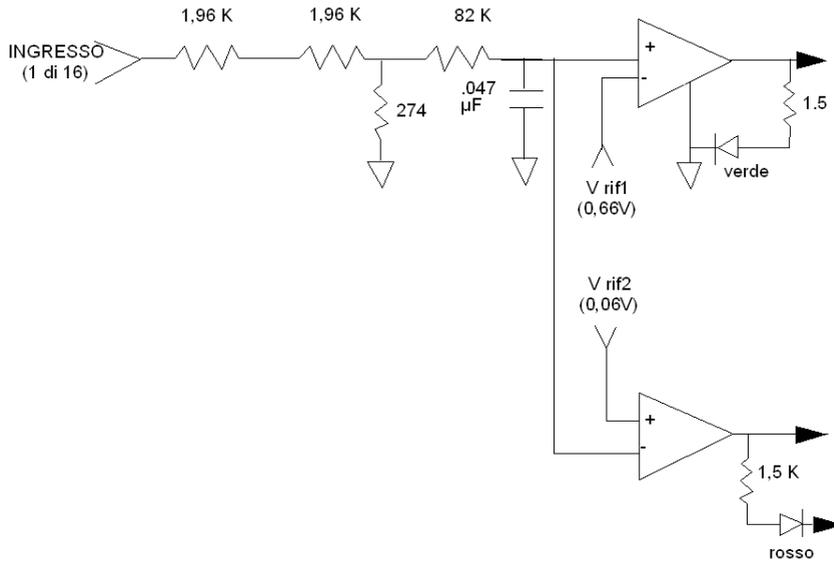
## Dispositivi a 3 e a 4 fili

Per collegare un sensore a 3 o 4 fili, è necessario un busbar a 2 file.



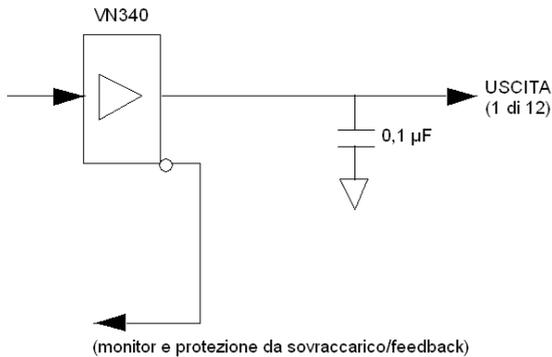
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 390 10 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 12 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

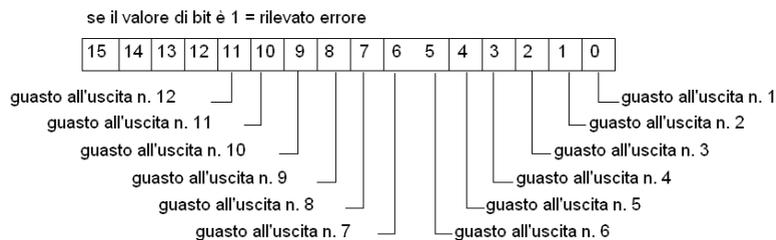
### Mapa di I/O

Mappare la base di I/O come tre parole di ingresso e una parola di uscita, come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1	Stato di rilevamento errori sulle 12 uscite	Valore per i canali d'uscita 1 ... 12
2	Stato di rilevamento errori sui 16 ingressi	non utilizzato
3	Valore per i canali d'ingresso 1 ... 16	non utilizzato

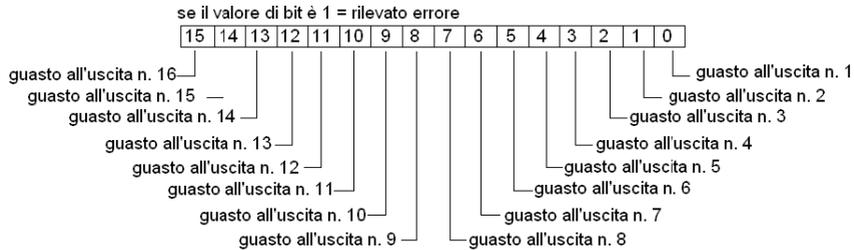
### Rilevamento errore delle uscite

Il grafico seguente illustra come vengono assegnati i bit nella prima parola di ingresso:



## Rilevamento errore degli ingressi

Il grafico seguente illustra come vengono assegnati i bit nella seconda parola di ingresso:



## IEC e Logica Ladder

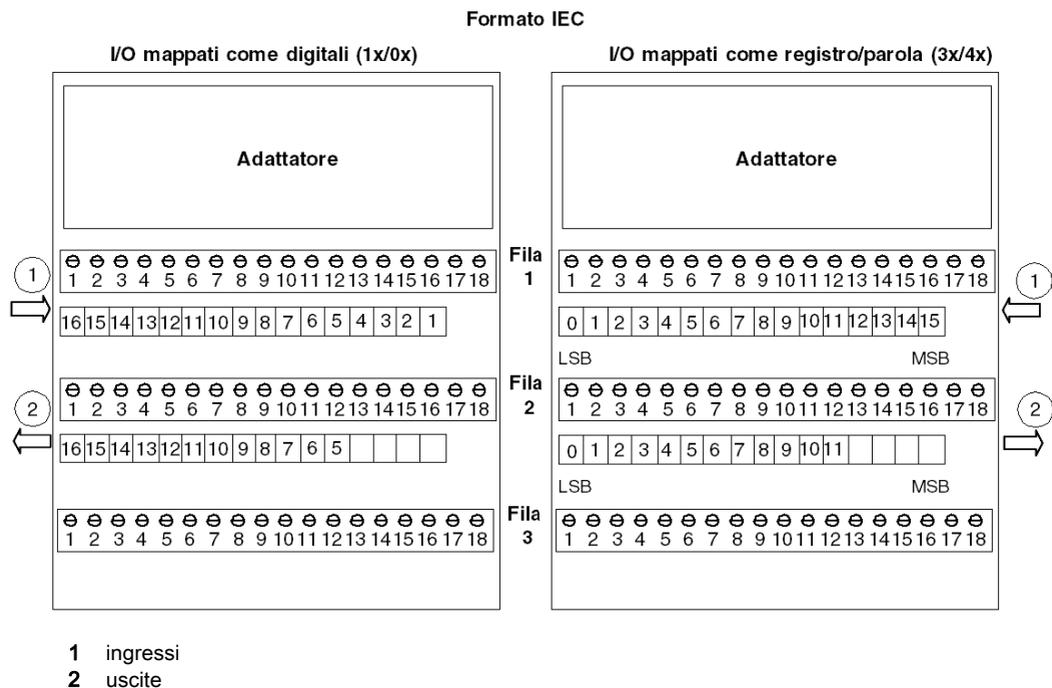
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di scheda Momentum è montato sulla base.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

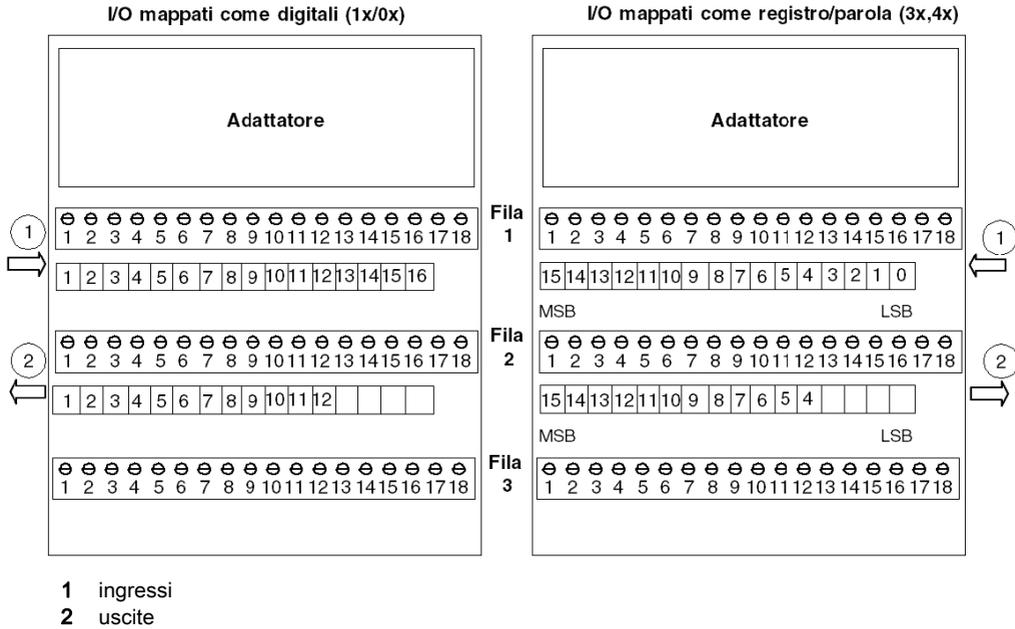
## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16.

**Formato 984**



---

# Capitolo 20

## 170 ADM 390 30 - Base del modulo a 10 Pt. Ingresso / 8 Pt. Uscita relè, 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 390 30.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	320
Specifiche	322
Connessioni interne dei contatti	325
Linee guida per il cablaggio di campo	326
Schemi di cablaggio	329
Mappatura degli I/O	332

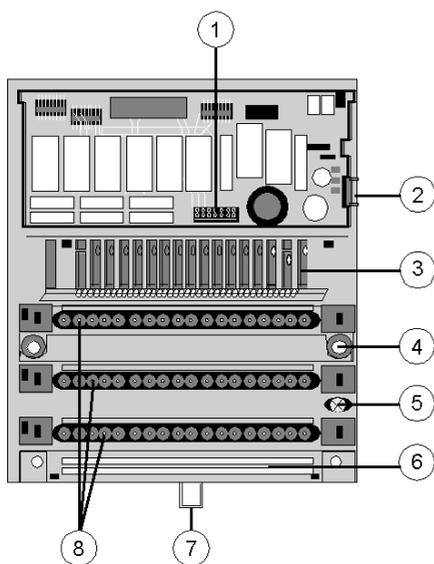
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 390 30 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

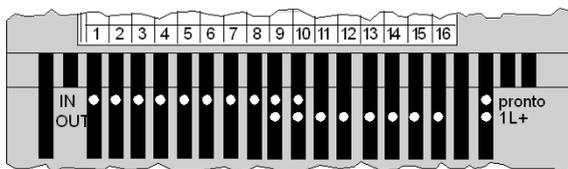


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione d'esercizio per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'ingresso 1L+ degli ingressi 1 ... 10 presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi 1 ... 10 non presente
Riga superiore IN 1...10	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 9 ...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 390 30.

### Specifiche generali

Tipo modulo	10 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite relè come contatti normalmente aperti in 2 gruppi, 4 punti/gruppo
Tensione di alimentazione	24 VDC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VDC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VDC
Dissipazione potenza	6 W + (# di punti di ingresso su x .144 W)
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Necessario un circuito di protezione

Per ridurre gli effetti di rumore irradiato, installare componenti ammortizzatori sui dispositivi a carico induttivo. La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti	
Circuiti CA	Resistore da 50 $\Omega$ in serie con un condensatore non polarizzato da 0,47 $\mu$ fd sul carico	Per carichi da 120 VAC	200 VAC
		Per carichi da 220 VAC	400 VAC
Circuiti CC	Diodo di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione di carico massima	

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	1 780 VAC RMS
Da ingresso a uscita	1 780 VAC RMS
Da gruppo d'uscita a scheda di comunicazione	1 780 VAC RMS
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

## Fusibili

Interni	Nessuna
Esterni: tensione operativa (L+)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso (1L+)	4 mA ad azione veloce (Wickmann 19193-4 A o equivalente)
Esterni: Tensione d'uscita (1L1, 2L1)	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta/gruppo.

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario AC 2 kV verso messa a terra PE, 1 kV a picco differenziale su alimentatore ausiliario DC 0,5 kV.
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm (1,54 pollici)
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	260 g (0,57 libbre)

## Ingressi digitali

Numero di punti	10
Numero di gruppi	1
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC)
Tensione ON	+11 ... +30 VDC
Tensione OFF	-3 ... +5 VDC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VDC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VDC

Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite relè

Tipo d'uscita		Uscita relè normalmente aperta
Numero di punti		8
Numero di gruppi		2
Punti per gruppo		4
Capacità di corrente	20 VDC	> 5 mA (solo per contatti nuovi) massimo 2 A (corrente di commutazione $\leq 5$ A) di carico ohmico massimo 1 A (L/R $\leq 40$ ms) di carico induttivo
	115 VDC	massimo 0,5 A (corrente di commutazione $\leq 1.5$ A) di carico ohmico massimo 0,15 A (L/R $\leq 40$ ms) di carico induttivo
	24 VAC	massimo 2 A (corrente di commutazione $\leq 5$ A) $\cos = 1$ massimo 1 A $\cos = 0,5$
	230 VAC	massimo 2 A (corrente di commutazione $\leq 5$ A) $\cos = 1$ massimo 1 A $\cos = 0,5$
Tipo relè		Normalmente aperto
Corrente di dispersione (uscita out)		< 1,2 mA a 230 VAC
Rilevamento errore		Questi contatti dispongono di un circuito di soppressione interno.
Registrazione errore		Nessuno
Indicazione errore		Nessuno
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)		10 ms a 60 Hz da OFF a ON 10 ms a 60 Hz da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione		> $3 \times 10^6$ (meccanico) > $= 1 \times 10^5$ (carico induttivo con circuiti di protezione esterni)

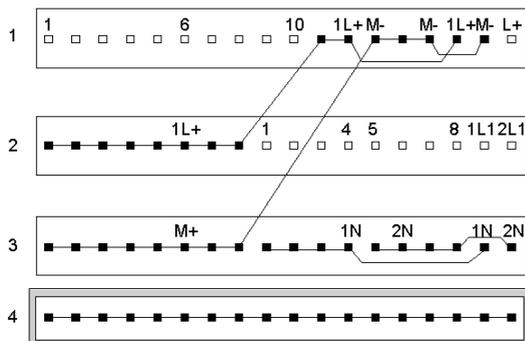
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



■ ■ collegati internamente

## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	1...10	Ingressi
	11, 12, 16	Tensione di ingresso per contatti morsettiere 1 ... 10, (1L+)
	13, 14, 15	Ritorno (M-) per gli ingressi
	17	Ritorno (M-) per il modulo
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 8	Tensione d'ingresso per i contatti 1 ... 8, (1L+)
	9 ... 12	Uscite per il gruppo 1
	13 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17	Tensione d'uscita per relè 1 ... 4 (1L1, 20 ... 115 VDC o 24 ... 230 VDC)
	18	Tensione d'uscita per relè 5 ... 8 (2L1, 20 ... 115 VDC o 24 ... 230 VDC)
3	1 ... 8	Ritorno (M-) per gli ingressi
	9, 10, 11, 12	Ritorno (1N) per i relè 1 ... 4
	13, 14, 15, 16	Ritorno (1N) per i relè 5 ... 8
	17/18	Ritorno/Neutro per uscite relè
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### È necessario un circuito di protezione

Per ridurre gli effetti di rumore irradiato, installare componenti ammortizzatori sui dispositivi a carico induttivo. La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti	
Circuiti CA	Resistore da 50 $\Omega$ in serie con un condensatore non polarizzato da 0,47 $\mu$ fd sul carico	Per carichi da 120 VAC	200 VAC
		Per carichi da 220 VAC	400 VAC
Circuiti CC	Diodo di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione massima di carico	

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

## Schemi di cablaggio

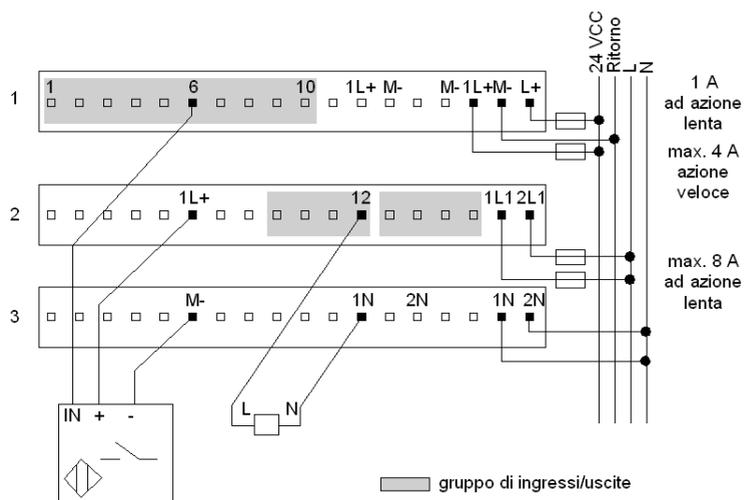
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili
- Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

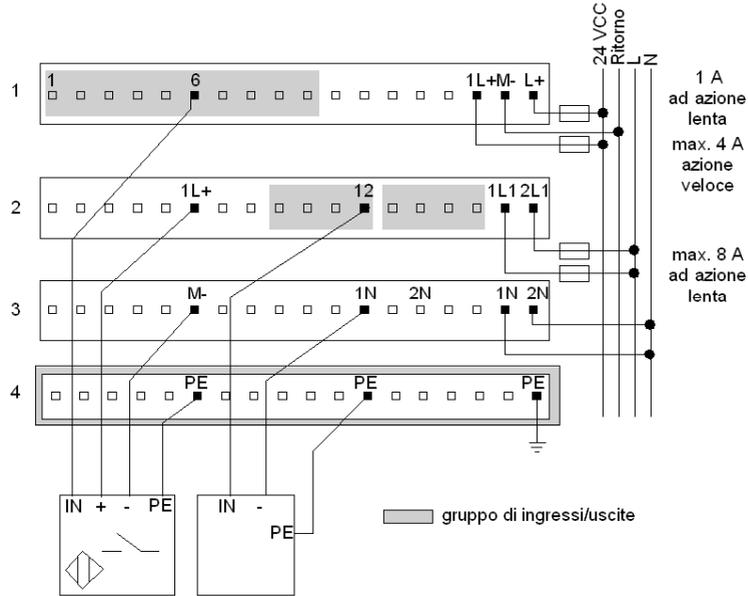
### Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 3 fili (24 VDC) e un attuatore a 2 fili (230 VAC).



### Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

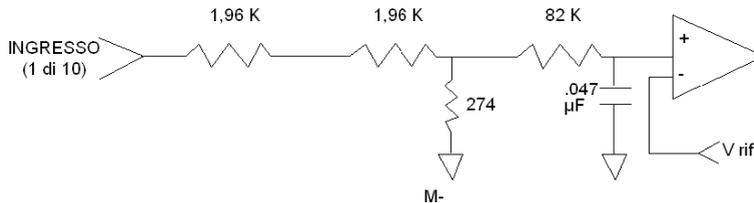
Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 4 fili (24 VCC) e un attuatore a 3 fili (230 VCA).



Si utilizza un busbar a 1 fila per dotare il sensore a 4 fili di PE. In caso di sensori a 2 e/o 3 fili non è necessario un busbar.

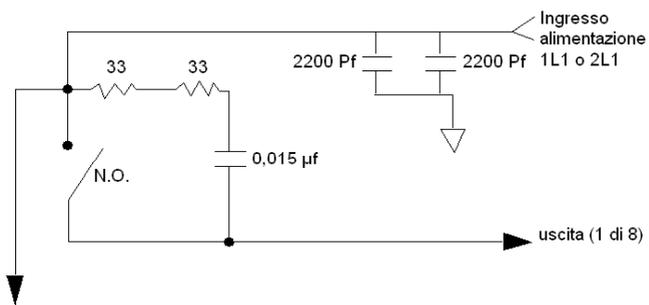
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



Alle altre 3 nel primo gruppo  
(Nota: esistono 2 gruppi di 4 uscite ciascuno)

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 390 30 TSX Momentum supporta 10 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 10 punti di ingresso digitali e 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

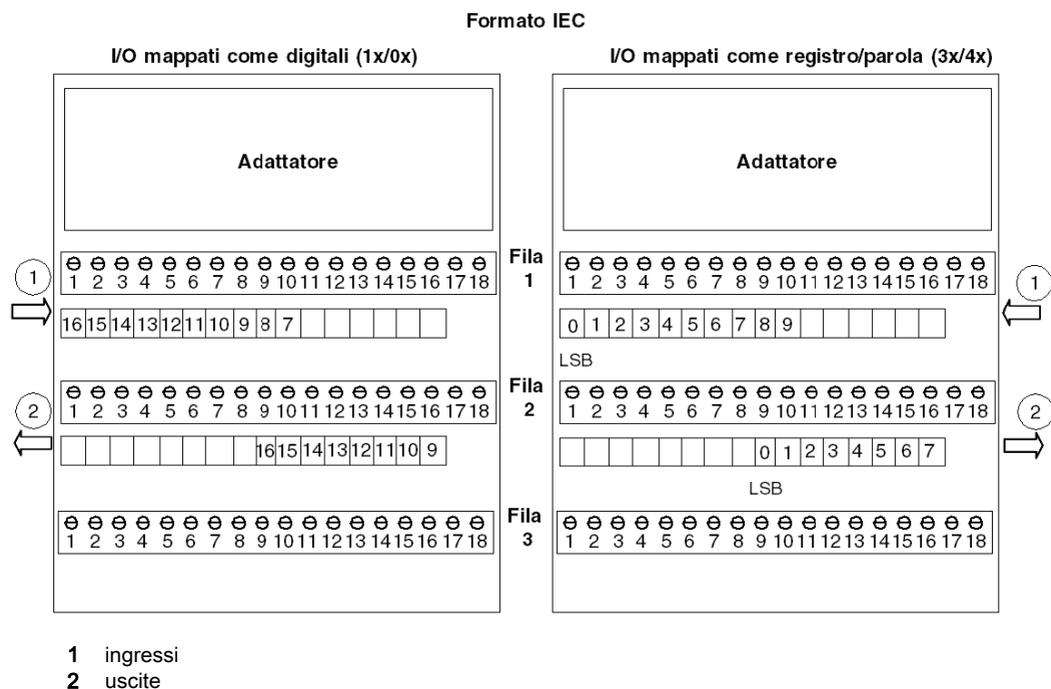
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

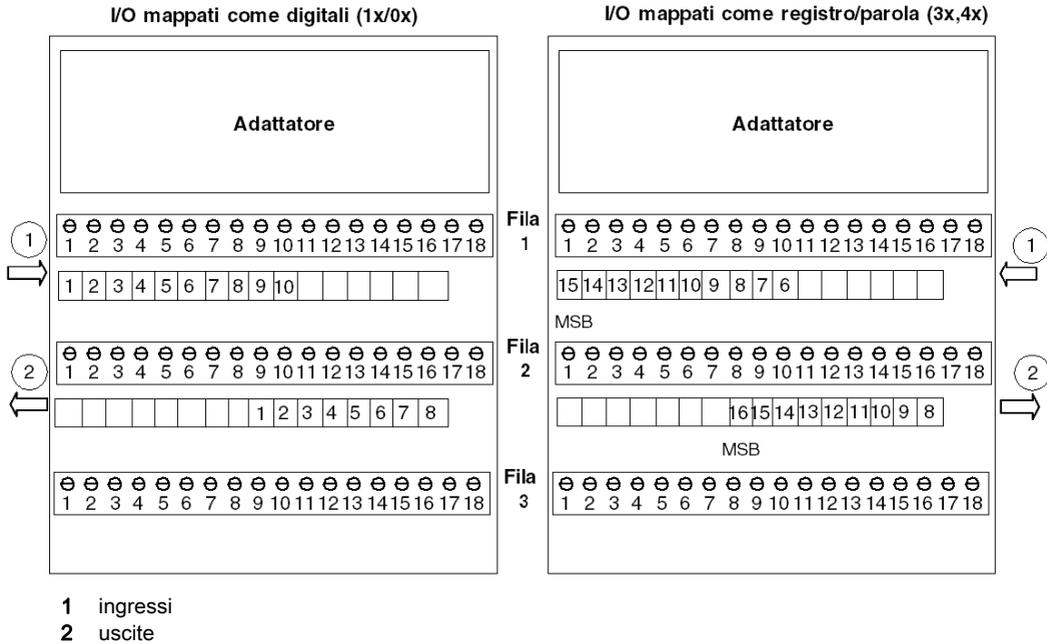
## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

**Formato 984**



---

# Capitolo 21

## 170 ADM 390 31 24 VDC - Ingr. 10 punti / Base modulo d'uscita relè a 8 punti

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 390 31.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	336
Specifiche	338
Conessioni interne dei contatti	341
Linee guida per il cablaggio di campo	342
Schemi di cablaggio	345
Mappatura degli I/O	348

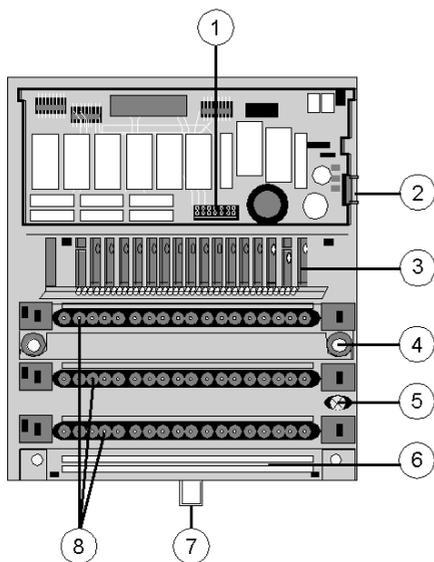
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 390 31 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

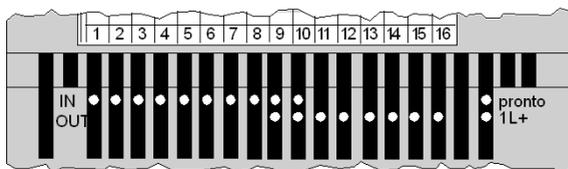


### Componenti del modulo di I/O

Etichetta	Descrizione
1	Connettore interno interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsetti

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione d'esercizio per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'ingresso 1L+ degli ingressi 1 ... 10 presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi da 1 a 10 non è presente
Riga superiore IN 1...10	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 9 ...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 390 31.

### Specifiche generali

Tipo di modulo	10 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite relè come contatti normalmente aperti in 2 gruppi, 4 punti/gruppo
Tensione di alimentazione	24 VDC
Campo tensione di alimentazione	20...30 VDC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VDC
Dissipazione potenza	6 W + (n. di punti di ingresso su x .144 W)
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### È necessario un circuito di protezione

Per ridurre gli effetti di rumore irradiato, installare componenti ammortizzatori sui dispositivi a carico induttivo. La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti
Circuiti DC	Diode di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione di carico massima

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	1 780 VAC RMS
Da ingresso a uscita	1 780 VAC RMS
Da gruppo d'uscita a scheda di comunicazione	1 780 VAC RMS
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

## Fusibili

Interni	Nessuna
Esterni: tensione operativa (L+)	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'ingresso (1L+)	4 mA ad azione veloce (Wickmann 19193-4 A o equivalente)
Esterni: tensione d'uscita (1L1, 2L1)	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta/gruppo.

## EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario AC 2 kV verso messa a terra PE, 1 kV a picco differenziale su alimentatore ausiliario DC 0,5 kV.
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm (4.9 in)
Profondità (senza scheda)	40 mm (1.54 in)
Lunghezza	141,5 mm (5.5 in) con un solo busbar o nessuno 159.5mm (6.3 in) con due busbar 171,5 mm (6.75 in) con tre busbar
Peso	260 g (0.57lb)

## Ingressi digitali

Numero di punti	10
Numero di gruppi	1
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
Tensione ON	+11 ... +30 VDC
Tensione OFF	-3 ... +5 VDC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VDC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VDC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite relè

Tipo d'uscita		Uscita relè normalmente aperta
Numero di punti		8
Numero di gruppi		2
Punti per gruppo		4
Capacità di corrente	20 VDC	> 5 mA (solo per contatti nuovi) massimo 2 A (corrente di commutazione $\leq$ 5 A) di carico ohmico massimo 1 A ( $L/R \leq$ 40 ms) di carico induttivo
	24 VAC	massimo 2 A (corrente di commutazione $\leq$ 5 A) $\cos = 1$ massimo 1 A $\cos = 0,5$
Tipo relè		Normalmente aperto
Corrente di dispersione (uscita)		< 0,2 mA a 24 VAC
Rilevamento errore		Questi contatti dispongono di un circuito di soppressione interno.
Registrazione errore		Nessuno
Indicazione errore		Nessuno
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)		10 ms a 60 Hz da OFF a ON 10 ms a 60 Hz da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione		> $3 \times 10^6$ (meccanico) > $1 \times 10^5$ (carico induttivo con circuiti di protezione esterni)

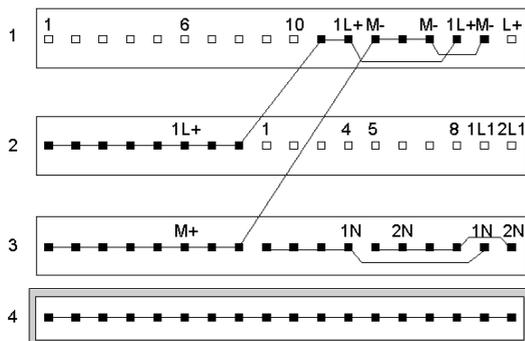
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



■ ■ collegati internamente

## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 1 della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **TENSIONE ELEVATA CAUSA CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE ALL'ACCENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione d'esercizio per proteggere il modulo. Lo schema di cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è esposto a eventuali cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsetto	Funzione
1	1...10	Ingressi
	11, 12, 16	Tensione di ingresso per contatti morsetti da 1 a 10, (1L+)
	13, 14, 15	Ritorno (M-) degli ingressi
	17	Ritorno (M-) per il modulo
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 8	Tensione d'ingresso per i contatti da 1 a 8, (1L+)
	9 ... 12	Uscite per il gruppo 1
	13 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17	Tensione d'uscita per i relè da 1 a 4 (1L1, 20 ... 24 VDC
	18	Tensione d'uscita per i relè da 5 a 8 (2L1, 20 ... 24 VDC
3	1 ... 8	Ritorno (M-) degli ingressi
	9, 10, 11, 12	Ritorno (1N) per i relè da 1 a 4
	13, 14, 15, 16	Ritorno (1N) per i relè da 5 a 8
	17/18	Ritorno/Neutro per le uscite relè
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

**È necessario un circuito di protezione**

Per ridurre gli effetti di rumore irradiato, installare componenti ammortizzatori sui dispositivi a carico induttivo. La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti.

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti
Circuiti DC	Diodo di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione di carico massima

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

## Schemi di cablaggio

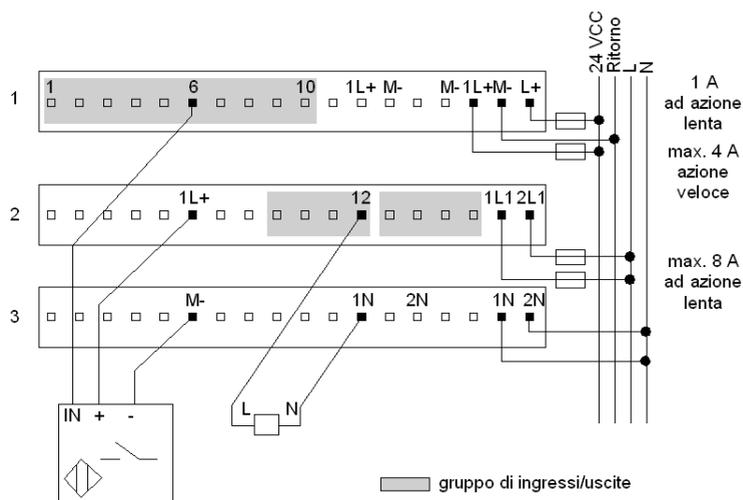
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili
- Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

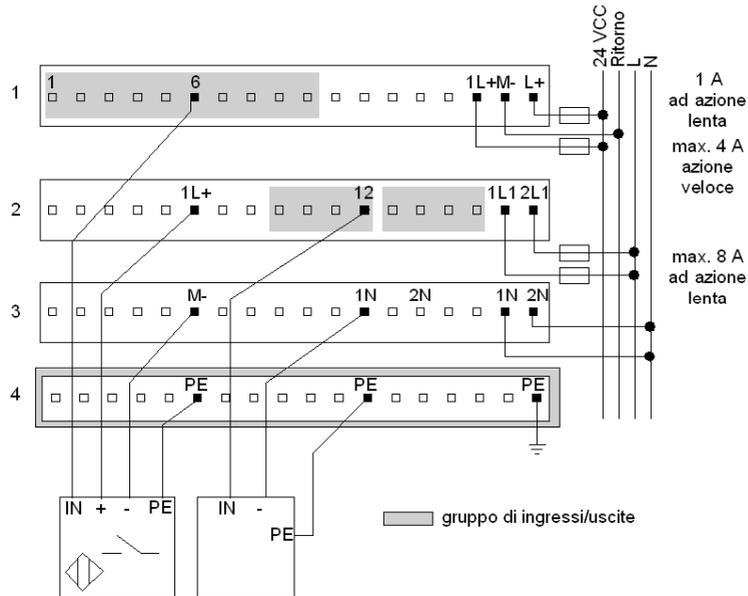
### Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 3 fili (24 VDC) e un attuatore a 2 fili.



### Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

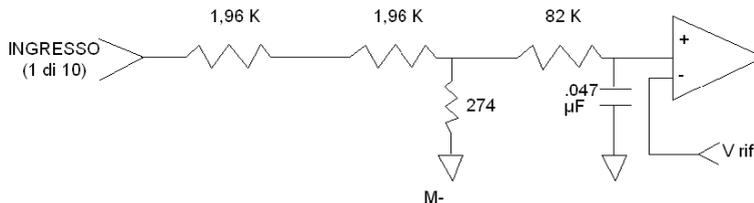
Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 4 fili (24 VDC) e un attuatore a 3 fili.



Si utilizza un busbar a 1 fila per dotare il sensore a 4 fili di messa terra di protezione (PE). In caso di sensori a 2 e/o 3 fili non è necessario un busbar.

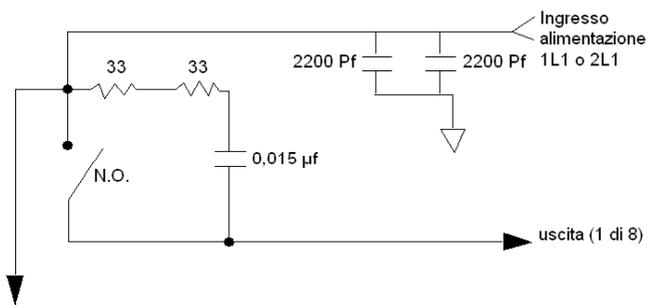
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



Alle altre 3 nel primo gruppo  
(Nota: esistono 2 gruppi di 4 uscite ciascuno)

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 390 31 TSX Momentum supporta 10 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, o come 10 punti di ingresso digitali e 8 punti di uscita digitali.

### IEC rispetto alla Logica Ladder

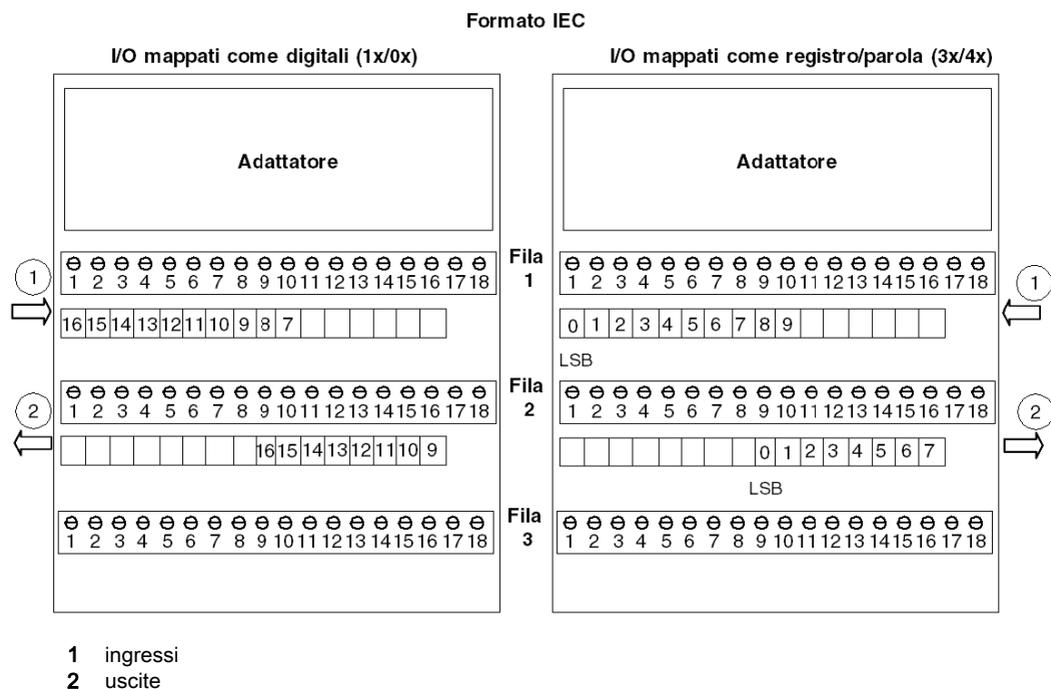
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

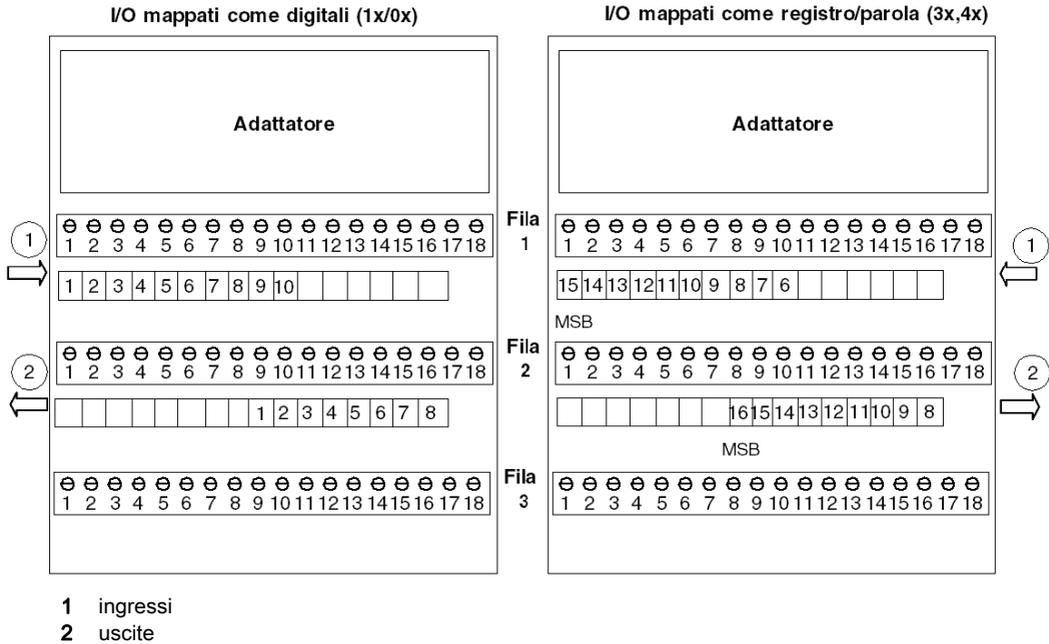
## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), il bit più significativo MSB è assegnato al pin 1 e il bit meno significativo LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), il bit più significativo MSB è assegnato al pin 16 e il bit meno significativo LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

**Formato 984**



---

# Capitolo 22

## 170 ADM 540 80 - Base del modulo MCC digitale con 6 Pt. ingresso / 3 Pt. uscita, 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 540 80.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	352
Specifiche	354
Conessioni interne dei contatti	357
Linee guida per il cablaggio di campo	358
Schemi di cablaggio	361
Mappatura degli I/O	362
Regole generali dei messaggi Modbus	364
Parole di uscita	367
Modalità di controllo delle parole d'uscita	371
Parole d'ingresso	376
Modalità di controllo delle parole d'ingresso	378

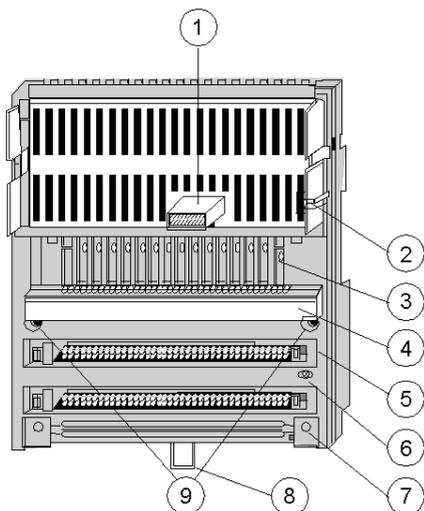
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 540 80 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

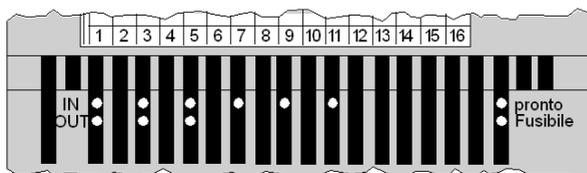


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Socket per connettori a morsettiera
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Fori del pannello di montaggio

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Modulo attivo.
	Spento	Modulo non attivo. Verificare la sorgente di tensione L1.
FUSE	Verde	Tensione d'uscita presente; fusibile 1 (uscita gruppo) e alimentazione di campo corretta.
	Spento	Tensione d'uscita non presente; fusibile 1 o alimentazione di campo non corretta.
IN 1 ... 6	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo.
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo.
OUT 1 ... 3	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo.
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 540 80.

### Specifiche generali

Tipo modulo	6 ingressi / 3 uscite, 120 VAC
Tensione operativa	120 VAC
Intervallo	85 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Corrente	125 mA

### Isolamento

Da punto a punto	Nessuna
Da punti di I/O a scheda di comunicazione	1250 V RMS per un minuto
Da alimentazione di campo del modulo a scheda di comunicazione	1250 V RMS per un minuto
Da alimentazione modulo ad alimentazione di campo I/O	1250 V RMS per un minuto
Da ingresso di campo a ingresso di campo	1250 V RMS per un minuto
Da porta Modbus RS485 a scheda di comunicazione	Nessun isolamento

### Fusibili

Interni (sostituibili)	2,5 A ad azione lenta (Wickmann 195125000 o equivalente)
Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione di campo)	2 A ad azione lenta (Wickmann 195120000 o equivalente)
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 195020000 o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,1 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	6
Numero di gruppi	1, non isolato
Punti per gruppo	6
Per l'intervallo 47 ... 53 Hz	
Tensione ON	85 VAC
Tensione OFF	20 VAC
Corrente ON	5,5 mA rms
Corrente OFF	1,9 mA rms
Per l'intervallo 57 ... 63 Hz	
Tensione ON	79 VAC
Tensione OFF	20 VAC
Corrente ON	5,5 mA rms
Corrente OFF	1,9 mA rms
Ingresso massimo assoluto	132 VAC RMS continuo
Risposta ingresso	1ciclo linea al massimo da ON a OFF 1ciclo linea al massimo da OFF a ON
Impedenza interna	12 k ohm (nominale) a 60Hz, principalmente capacitiva
Protezione ingressi	Limitata da resistenza

## Uscite digitali

Numero di punti	3
Numero di gruppi	1 gruppo fusibile
Punti per gruppo	3
Tensione d'uscita	85 ... 120 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Tensione di picco	150 VAC per 10 sec 200 VAC per 1 ciclo
Caduta di tensione allo stato On	1,5 VAC massimo a 0,5 A

Corrente (carico) di uscita	0,5 A / punto, 1,5 A / modulo
Corrente di uscita minima	30 mA
Corrente massima di picco (rms)	7,5 A per punto, un ciclo 5 A per punto, due cicli
Protezione uscite	Protezione soppressione RC, varistore
Corrente di dispersione	1,9 mA a 120 VAC
dV/dT applicato	400 V / microsecondi
Tempo di risposta	0,5 di un ciclo linea al massimo da OFF a ON 0,5 di un ciclo linea al massimo da ON a OFF

### Porta Modbus

Baud	9600, 19200
Parità	Pari, dispari o nessuno
Modalità/bit di dati	8 bit RTU, 7 bit ASCII
Bit di stop	1 o 2
Indirizzo Modbus	0 ... 247
RS485	2 o 4 fili
Timeout	150 ms (dopo la trasmissione, in attesa di ricezione)

### Test della porta Modbus

Test	Riferimento specifico	Condizioni/Livelli
Irradiato	EN61000-4-3	80 ... 1000 Mhz, 10 V/M
Transitori veloci	EN61000-4-4	Morsetto a cappuccio 1 kV, CM
Resistenza ai picchi (transitori)	EN61000-4-5	1kV, CM, 42Ω sorgente Z
Scarica elettrostatica	EN61000-4-2	8 kV, scarico aria, 4 kV, contatto
RF condotta	ENV61000-4-6	0.15 ... 80 Mhz 10 VRMS
Campo modulato a impulsi	ENV 50140	10 V/M

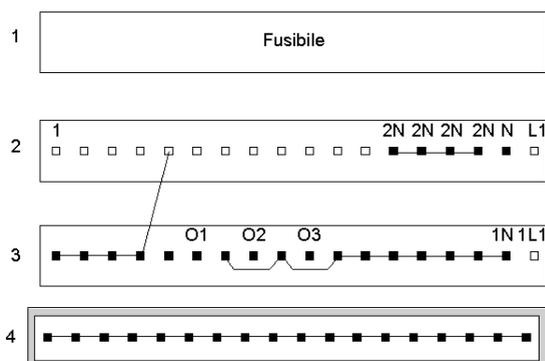
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 2 della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **UN PICCO DI TENSIONE È SUFFICIENTE PER DANNEGGIARE O DISTRUGGERE IL MODULO**

Se si collega un commutatore esterno per controllare un carico induttivo in parallelo all'uscita del modulo, è necessario collegare un varistore esterno (Harris V390ZA05 o equivalente) in parallelo al commutatore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

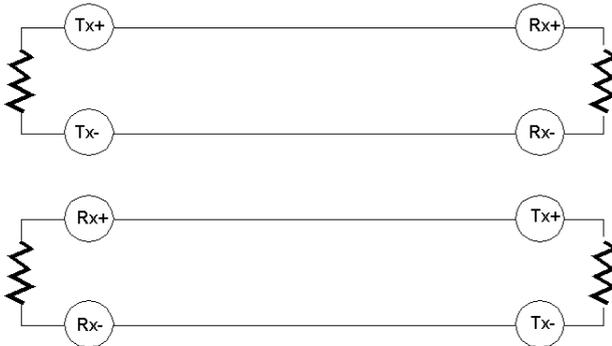
La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Collegamento	
2	1	Rx alto	Modbus Master RS485
	2	Rx basso	Modbus Master RS485
	3	Tx alto	Modbus Master RS485
	4	Tx basso	Modbus Master RS485
	5	PE	Messa a terra
	6	-	Non utilizzato
	7 ... 12	I1 ... I6	Ingressi 1 ... 6
	13 ... 16	2N	Tensione per dispositivi di campo di ingresso, neutro
	17	N	Tensione operativa del modulo, neutro
	18	L1	Tensione operativa del modulo, linea
3	1 ... 4	PE	Messa a terra
	5	-	Non utilizzata
	6, 8, 10	O1 ... O3	Uscite 1 ... 3
	7, 9, 11 ... 16	1N	Tensione per dispositivi di campo di uscita, neutro
	17	1N	Tensione per dispositivi di campo di uscita, neutro
	18	1L1	Tensione per dispositivi di campo, linea
4	18	PE	Messa a terra

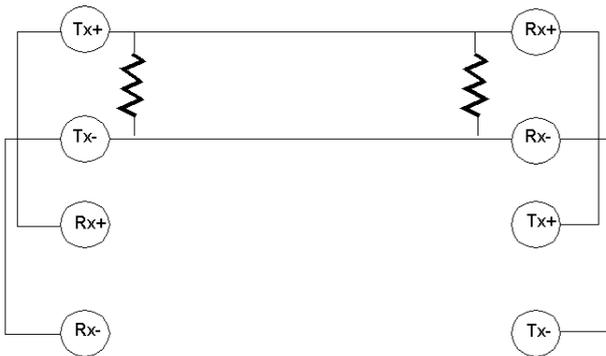
**NOTA:** si possono aggiungere 4, 5, 6 file montando una morsettiere separata sull'apertura del busbar di messa a terra della base di I/O.

### Terminazione del modulo RS-485

L'illustrazione seguente mostra come terminare correttamente il connettore RS-485 del modulo. Realizzare il cablaggio a Y dei contatti con soltanto 120 Ohm a ciascuna estremità della rete.



OPPURE: realizzare il cablaggio doppio dei terminali con soltanto 120  $\Omega$  a ciascuna estremità della rete.



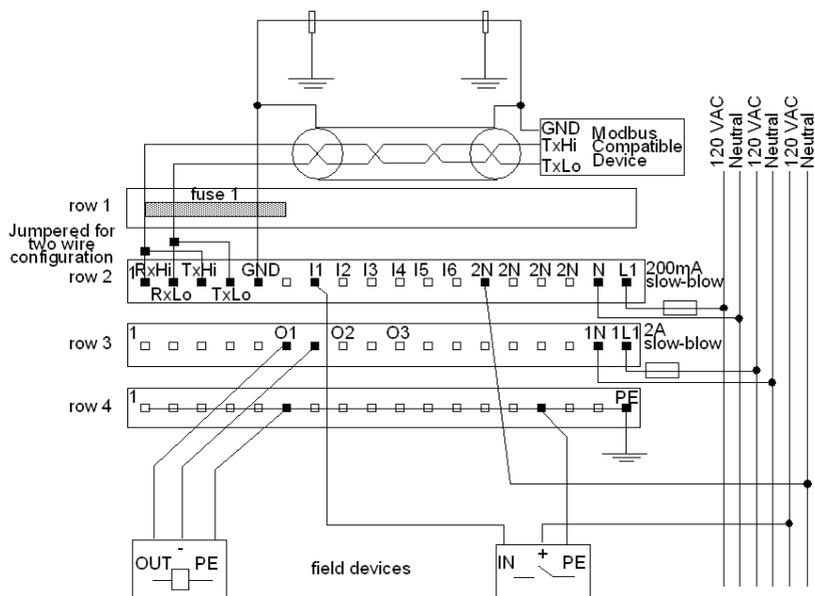
## Schemi di cablaggio

### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio di dispositivi di campo a 2 fili.

### Dispositivi a 2 fili

Lo schema seguente mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili.



Per il cavo di comunicazione si consiglia un cavo schermato. La schermatura termina sulla messa a terra vicino alle apparecchiature Modbus associate.

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 540 80 TSX Momentum supporta 6 ingressi digitali e 3 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mapa di I/O

Mappare gli I/O del modulo come 6 parole di ingresso e 3 parole di uscita. Il processore invia alla base 170 ADM 540 80 3 bit di dati di uscita digitali come un byte basso singolo (8 bit); la base restituisce al processore 6 bit di dati di ingresso in un byte basso singolo (8bit). Gli ingressi sono cablati in campo alla riga 2 e le uscite sono cablate in campo alla riga 3 della base.

### IEC e Logica Ladder

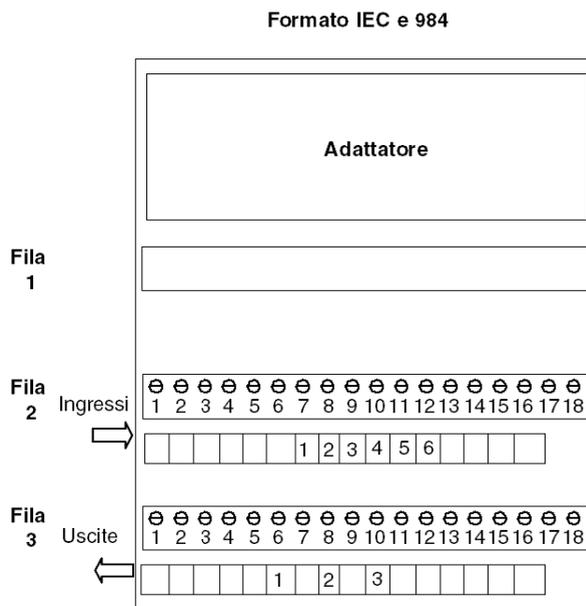
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori sono conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 ADM 350 10	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

## Mappatura dei dati

La figura di seguito descrive la mappatura dei dati.



## Regole generali dei messaggi Modbus

### Scopo

Le regole elencate in questa sezione definiscono il comportamento previsto dell'utente e la risposta prevista.

### Numero di sequenza

Modificando il numero di sequenza si avviano le transazioni Modbus. Il modulo di I/O memorizza l'ultimo numero di sequenza scritto e all'accensione inizia da 0. Il numero di sequenza viene inviato al buffer ingresso una volta completato il messaggio Modbus. I dati di lettura continui si ottengono dopo la lettura iniziale, aumentando il numero di sequenza a ogni scansione.

### Comando e risposta

Vedere Modalità di controllo delle parole d'uscita (*vedi pagina 371*) e Modalità di controllo delle parole d'ingresso (*vedi pagina 378*). Non è possibile richiedere più di 4 comandi alla volta (Modalità di controllo 4 ... 8). La risposta alle richieste è restituita nei registri di risposta.

### Risposta lettura del blocco

Tutti i comandi di lettura sono attigui e si estendono dall'indirizzo iniziale ai numeri specificati secondo la lunghezza. Il primo comando di lettura, con lunghezza 0 o con una lunghezza maggiore del buffer della risposta allocata, termina oltre l'elaborazione Modbus, mentre la parte restante del campo dati di ingresso viene azzerata. Il primo comando di lettura inizia all'estremità del buffer (parole 15 e 16). La prima parola dei dati di ingresso viene posizionata nella parola 5 del buffer ingresso. Dopo la parola 5 tutti i valori dei dati di ingresso vengono completati secondo la sequenza di esecuzione.

### Risposta scrittura del blocco

Tutti i comandi di scrittura del blocco (modalità di controllo 2 e 3) sono attigui e si estendono dall'indirizzo iniziale ai numeri specificati secondo la lunghezza. I comandi di scrittura del blocco con lunghezza 0 o con una lunghezza maggiore del buffer del comando allocato non vengono eseguiti. Tuttavia, la lettura in modalità di controllo 3 viene eseguita indipendentemente dal comando di scrittura.

### Risposta scrittura singola

Tutti i comandi di scrittura singola (modalità di controllo 4 ... 8) vengono eseguiti. Zero è un indirizzo iniziale consentito e un valore di dati valido.

### Comandi di lettura/scrittura

Tutti i comandi di scrittura precedono la risposta di lettura.

### Time out dei messaggi Modbus

Il timeout dei messaggi Modbus è predefinito nel firmware a 200 ms e non può essere modificato.

### Indirizzo iniziale

Indirizzo iniziale 0 = registro Modbus 400001. Ad esempio: un indirizzo iniziale Modbus pari a 0, in questo caso corrisponde al registro Modbus 400001. Un valore 9 in questo caso corrisponde a 400010.

### Protocollo Modbus

Per maggiori informazioni sul protocollo Modbus, fare riferimento alla Guida di riferimento del protocollo Modbus, PI-MBus-300.

### Risposta Modbus generale

La tabella seguente contiene i possibili codici di risposta Modbus.

Risposta	Codice
Funzione non valida	01 Esa
Indirizzo di dati non valido	02 Esa
Valore di dati non valido	03 Esa
Dispositivo guasto	04 Esa
Riconosci	05 Esa
Occupato, messaggio rifiutato	06 Esa
Rcv_int stato modbus non valido	1C Esa
trn_asc stato com. non valida	1F Esa
trn_rtu stato com. non valida	1D Esa
rcv_asc stato com. non valida	20 Esa
Errore comando buffer completo	21 Esa
rcv_rtu stato com. non valida	22 Esa
put_chr tipo frame non valido	23 Esa
Stato com. trasmissione non valida	25 Esa
Stato com. ricezione non valida	26 Esa
tmr0_evt stato modbus non valido	27 Esa
Modalità ASCII timeout 3 caratteri	28 Esa
Nessun messaggio richiesto	29 Esa
Lunghezza dati non valida	2A Esa
Errore CRC	2B Esa
Modalità di controllo non valida (>8)	2C Esa

<b>Risposta</b>	<b>Codice</b>
Modalità di controllo 0 non riuscita	30 Esa
Modalità di controllo 1 non riuscita	31 Esa
Modalità di controllo 2 non riuscita	32 Esa
Modalità di controllo 3 non riuscita	33 Esa
Modalità di controllo 4 non riuscita	34 Esa
Modalità di controllo 5 non riuscita	35 Esa
Modalità di controllo 6 non riuscita	36 Esa
Modalità di controllo 7 non riuscita	37 Esa
Modalità di controllo 8 non riuscita	38 Esa
Mancata corrispondenza del messaggio	50 Esa
Messaggio accettato	55 Esa

## Parole di uscita

### Parole di uscita $4x \dots 4x + 15$

16 parole di dati di uscita sono utilizzate per 3 punti di uscita 120VAC e per i comandi del dispositivo Modbus master.

La seguente tabella mostra il funzionamento delle parole di uscita.

Parole di uscita		
Parola 1	N. sequenza	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita AC
Parola 3	Modalità di comando	
Parola 4	Configurazione porta	Nodo slave
Parola 5 ... 16	Campo dati messaggi	

A seconda del modo in cui è scritta l'applicazione, lo spostamento di un blocco di dati nei registri, che implica una modifica del numero di sequenza, è accettabile.

### Parola d'uscita 1

## ATTENZIONE

### DATI NON VALIDI - USCITA DISATTIVATA

Non impostare il valore zero nella parola uno; questo valore provoca la disattivazione dell'uscita.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

- I valori di impostazione validi sono 1 ... FFFF.
- Per impostazione predefinita, il modulo passa a zero all'accensione (disattivazione del modulo).
- Ogni volta che viene impostato a zero, il modulo viene disattivato.
- Se il valore della prima parola di uscita non è uguale a quello della prima parola di ingresso, viene inviato un messaggio Modbus. Quando i due valori coincidono, non vengono emessi messaggi.
- Una modifica del valore di parola della sequenza avvia l'esecuzione del comando Modbus. È responsabilità dell'utente modificare i dati di uscita per il messaggio Modbus. Per garantire che i messaggi Modbus siano gestiti correttamente, è necessario che il numero della sequenza sia l'ultima parola di informazione scritta.

### Definizione del comportamento di disattivazione del modulo

Il comportamento di disattivazione del modulo può essere impostato ai seguenti valori:

- mantieni ultimo valore  
oppure
- definito dall'utente  
oppure
- uscita minima (OFF)

**NOTA:** Quando il numero di sequenza è 1 ... FFFF, i dati di ingresso e uscita 120 VAC vengono raccolti ad ogni scansione e non sono influenzati dal numero di sequenza. Il numero di sequenza zero provoca lo stato di disattivazione, ma gli ingressi continuano ad essere aggiornati.

### Parola d'uscita 2

La parola di uscita 2 contiene 3 bit di dati di uscita digitali 120 VAC, 3 bit dei valori di disattivazione dati di uscita definiti dall'utente e 2 bit per lo stato di disattivazione utente.

Parola 2 - byte più significativo (stati di disattivazione)	
Bit 15	0= uscita minima stato di disattivazione 1= verifica bit 14 per stato di disattivazione
Bit 14	0= mantieni ultimo valore (stato di disattivazione) 1= definito dall'utente (stato di disattivazione)
Bit 13 ... 11	Non usati
Bit 10	Valore definito dall'utente per l'uscita 3 (disattivazione)
Bit 9	Valore definito dall'utente per l'uscita 2 (disattivazione)
Bit 8	Valore definito dall'utente per l'uscita 1 (disattivazione)

Parola 2 - byte meno significativo (dati di uscita 120 VAC)	
Bit 7 ... 3	Non usati
Bit 2	Uscita 3
Bit 1	Uscita 2
Bit 0	Uscita 1

### Parola d'uscita 3

La parola di uscita 3 contiene la modalità di controllo dei messaggi Modbus.

<b>Parola 3 - modalità di controllo</b>			
Modalità	Valore	Funzione	Descrizione
Modalità 0	0	Inattivo	Nessuna attività Modbus. Buffer ingressi a zero
Modalità 1	1	Messaggio Modbus	Il modulo I/O esegue il campo dati da un messaggio Modbus definito dall'utente
Modalità 2	2	Scrittura del blocco	Il modulo di I/O esegue un comando di scrittura del blocco (codice funzione Modbus 16)
Modalità 3	3	Scrittura del blocco e lettura del blocco	Il modulo di I/O esegue la modalità 2 più un comando di lettura del blocco
Modalità 4	4	4 scritture singole	Il modulo di I/O esegue 4 comandi Modbus codice funzione 06 (scritture singole)
Modalità 5	5	3 scritture singole e 1 lettura del blocco	Il modulo di I/O esegue 3 comandi Modbus codice funzione 06 (scritture singole) e Modbus codice funzione 03 (1 comando di lettura blocco)
Modalità 6	6	2 scritture singole e 2 letture del blocco	Il modulo di I/O esegue 2 comandi Modbus codice funzione 06 (scritture singole) e Modbus codice funzione 03 (2 comandi di lettura blocco)
Modalità 7	7	1 scritture singole e 3 letture del blocco	Il modulo di I/O esegue 1 comando Modbus codice funzione 06 (scritture singole) e Modbus codice funzione 03 (3 comandi di lettura del blocco)
Modalità 8	8	4 letture del blocco	Il modulo di I/O esegue il codice funzione Modbus 03 (4 comandi di lettura del blocco)
Altri	-	Comando illegale	Risposta = modalità di controllo illegale

### Parola d'uscita 4

La parola d'uscita 4 contiene i parametri di configurazione della porta (byte più significativo) e l'indirizzo slave Modbus (byte meno significativo).

<b>Parola 4 - Configurazione della porta</b>	
Byte più significativo	
Bit 15	0 = 1 bit di stop 1 = 2 bit di stop
Bit 14	0= 7 bit di dati 1 = 8 bit di dati
Bit 13	0= nessuna parità 1= parità abilitata
Bit 12	0= parità dispari 1= parità pari
Bit 11 ... 8	0010= 19,2 baud altri= 9600 baud
Byte meno significativo	
Bit 7 ... 1	Indirizzo del nodo Modbus slave

## Modalità di controllo delle parole d'uscita

### Scopo

Questa sezione descrive le modalità di controllo delle parole d'uscita 5 ... 16.

### Parole d'uscita 5 ... 16

Le parole d'uscita 5 ... 16 sono utilizzate come dati per modalità di controllo specifiche.

**NOTA:** leggere attentamente le Regole generali dei messaggi Modbus (*vedi pagina 364*).

### Allocazione in memoria della modalità parole d'uscita

Le modalità parole d'uscita si utilizzano per i dati dei messaggi. La tabella seguente descrive l'allocazione specifica in memoria di ciascuna modalità di controllo.

### Modalità di controllo 0

Modalità di controllo 0 - Buffer di risposta cancellato, inattivo

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 0</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>Non in uso</b>	

### Modalità di controllo 1

Modalità di controllo 1 - Messaggio Modbus

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 1</b>	
Parola 4	Configurazione porta	<b>Lunghezza del messaggio</b>
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>12 parole di dati d'uscita del messaggio</b>	

## Modalità di controllo 2

Modalità di controllo 2 – Scrittura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 2</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo iniziale - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>Numero di parole di dati, 1 ... 10 validi</b>	
<b>Parole 7 ... 16</b>	<b>10 parole di dati d'uscita del messaggio</b>	

## Modalità di controllo 3

Modalità di controllo 3 - 1 comando di scrittura del blocco e 1 di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 3</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo del primo comando di scrittura - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>Numero di parole di dati, 1 ... 8 validi</b>	
<b>Parole 7 ... 14</b>	<b>8 parole di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 15</b>	<b>Indirizzo del primo comando di lettura</b>	
<b>Parola 16</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere, 1 ... 12 validi</b>	

### Modalità di controllo 4

Modalità di controllo 4 - 4 comandi di scrittura singola

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 4</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo del primo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 7</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 8</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 9</b>	<b>Indirizzo del terzo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 10</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 11</b>	<b>Indirizzo del quarto comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 12</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parole 13 ... 16</b>	<b>Non in uso</b>	

### Modalità di controllo 5

Modalità di controllo 5 - 3 comandi di scrittura del blocco e 1 comando di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 5</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo del primo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 7</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 8</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 9</b>	<b>Indirizzo del terzo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 10</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parole 11 ... 14</b>	<b>Non in uso</b>	
<b>Parola 15</b>	<b>Indirizzo del primo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 16</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere, 1 ... 12 validi</b>	

### Modalità di controllo 6

Modalità di controllo 6 - 2 comandi di scrittura singola e 2 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 6</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo del primo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parola 7</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 8</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parole 9 ... 12</b>	<b>Non in uso</b>	
<b>Parola 13</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 14</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 15</b>	<b>Indirizzo del primo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 16</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	

**NOTA:** con la modalità di controllo 6, la lunghezza complessiva delle parole 14 e 16 deve essere 1 ... 12.

### Modalità di controllo 7

Modalità di controllo 7 - 1 comando di scrittura e 3 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 7</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parola 5</b>	<b>Indirizzo del primo comando di scrittura singola - Valore 0 = 400001</b>	
<b>Parola 6</b>	<b>1 parola di dati d'uscita del messaggio</b>	
<b>Parole 7 ... 10</b>	<b>Non in uso</b>	
<b>Parola 11</b>	<b>Indirizzo del terzo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 12</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 13</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 14</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 15</b>	<b>Indirizzo del primo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 16</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	

**NOTA:** con la modalità di controllo 7, la lunghezza complessiva delle parole 14 e 16 deve essere 1 ... 12.

## Modalità di controllo 8

Modalità di controllo 8 - 4 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Configurazione uscita	Uscita
<b>Parola 3</b>	<b>Modalità di controllo 8 - 4 comandi di lettura del blocco</b>	
Parola 4	Configurazione porta	Indirizzo nodo slave
<b>Parole 5 ... 8</b>	<b>Non in uso</b>	
<b>Parola 9</b>	<b>Indirizzo del quarto comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 10</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 11</b>	<b>Indirizzo del terzo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 12</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 13</b>	<b>Indirizzo del secondo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 14</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	
<b>Parola 15</b>	<b>Indirizzo del primo comando di lettura del blocco</b>	
<b>Parola 16</b>	<b>Numero di parole di dati da leggere</b>	

**NOTA:** con la modalità di controllo 8, la lunghezza complessiva delle parole 10, 14 e 16 deve essere 1 ... 12.

## Parole d'ingresso

### Scopo

Questa sezione descrive le parole d'ingresso.

### Parole d'ingresso 3x ... 3x + 15

Vengono utilizzate 16 parole di dati d'ingresso per 6 punti d'ingresso a 120 VAC e il buffer di risposta master Modbus.

Modalità di controllo delle parole d'ingresso 1

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	Ingresso CA
Parole 3 ... 16	Campo dati di risposta al messaggio	

Modalità di controllo delle parole d'ingresso 2 ... 8

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	Ingresso CA
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
Parole 5 ... 16	Campo dati di risposta al messaggio	

### Parola d'ingresso 1

La parola d'ingresso 1 contiene un eco del numero di sequenza.

- Le impostazioni valide sono 1 ... FFFF
- Quando il modulo viene impostato a 0, passa allo stato di disattivazione del modulo.
- Quando il valore nella prima parola d'ingresso non è uguale a quello della parola di uscita, viene inviato un messaggio Modbus. In caso contrario, non viene inviato alcun messaggio.
- Modificando il valore della parola di sequenza si avvia l'esecuzione dei comandi Modbus. È responsabilità dell'utente la modifica dei dati di uscita per il messaggio Modbus. Il numero di sequenza deve essere l'ultima parola delle informazioni scritte perché la gestione dei messaggi Modbus sia corretta.

## Parola d'ingresso 2

La parola d'ingresso 2 contiene 6 bit per i dati d'ingresso da 120 VCA e 8 bit per lo stato del modulo.

Byte alto parola d'uscita 1 (stato).

Bit 15 (MSB)	0 = Elaborazione messaggio avvenuta 1 = Messaggio in elaborazione
Bit 14	Copia dell'uscita 3
Bit 13	Copia dell'uscita 2
Bit 12	Copia dell'uscita 1
Bit 11	Non in uso
Bit 9	1 = Fusibile funzionante 0 = Fusibile bruciato
Bit 8	1 = Modulo funzionante 0 = Modulo guasto

Byte basso parola d'ingresso 1 (valori dati d'ingresso).

Bit 7 ... 6	Non in uso
Bit 5	Ingresso 6
Bit 4	Ingresso 5
Bit 3	Ingresso 4
Bit 2	Ingresso 3
Bit 1	Ingresso 2
Bit 0 (LSB)	Ingresso 1

## Modalità di controllo delle parole d'ingresso

### Scopo

Questa sezione descrive le modalità di controllo delle parole d'ingresso.

### Parole d'ingresso 3 ... 4

**NOTA:** nella modalità di controllo 0, le parole 3 e 4 vengono azzerate.

**NOTA:** il codice di risposta del messaggio è contenuto nel messaggio Modbus stesso, pertanto in questo caso si utilizzano la modalità di controllo 1 e le parole del buffer ingresso 3 ... 16 per il messaggio.

**NOTA:** per le modalità di controllo 2 ... 8, sono presenti tutti e quattro i campi di risposta indipendentemente dal loro utilizzo. La tabella seguente contiene le risposte ai messaggi di ingresso per le parole 3 e 4.

Modalità di controllo 2 ... 8

Byte alto parola d'uscita 3	Byte basso parola d'ingresso 3
Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Byte alto parola d'uscita 4	Byte basso parola d'ingresso 4
Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4

### Parole d'ingresso 5 ... 16

Le parole d'ingresso 5 ... 16 contengono i dati di risposta al messaggio Modbus.

**NOTA:** leggere le *Regole generali dei messaggi Modbus*, [pagina 364](#).

### Allocazione in memoria della modalità parole d'ingresso

Le tabelle seguenti descrivono l'allocazione specifica in memoria di ciascuna modalità di controllo.

### Modalità di controllo 0

Modalità di controllo 0 - Buffer di risposta cancellato, inattivo

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parole 3 ... 16	Campo dati del messaggio = (00) esa	

**Modalità di controllo 1**

Modalità di controllo 1 - Messaggio Modbus

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
<b>Parole 3 ... 16</b>	<b>Risposta dati del messaggio Modbus</b>	

**Modalità di controllo 2 e 4**

Modalità di controllo 2 e 4 - Comandi di scrittura

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>Non in uso. Valori dati di ingresso 0</b>	

**Modalità di controllo 3 e 5**

Modalità di controllo 3 e 5 - 1 comando di scrittura e 1 di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>12 parole di dati d'ingresso del messaggio</b>	

**Modalità di controllo 6**

Modalità di controllo 6 - 2 comandi di scrittura singola e 2 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>12 parole condivise da 2 risposte ingresso</b>	

**Modalità di controllo 7**

Modalità di controllo 7 - 1 comando di scrittura e 3 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>12 parole condivise da 3 risposte ingresso</b>	

**Modalità di controllo 8**

Modalità di controllo 8 - 4 comandi di lettura del blocco

Parola 1	Sequenza n.	
Parola 2	Stato	6 ingressi 120 Vac
Parola 3	Risposta al messaggio 1	Risposta al messaggio 2
Parola 4	Risposta al messaggio 3	Risposta al messaggio 4
<b>Parole 5 ... 16</b>	<b>12 parole condivise da 4 risposte ingresso</b>	

---

# Capitolo 23

## 170 ADM 690 50 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 690 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	382
Specifiche	384
Connessioni interne dei contatti	387
Linee guida per il cablaggio di campo	388
Schemi di cablaggio	390
Mappatura degli I/O	393

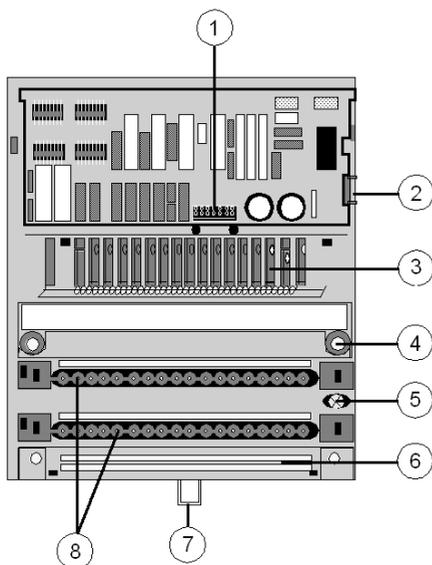
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 690 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

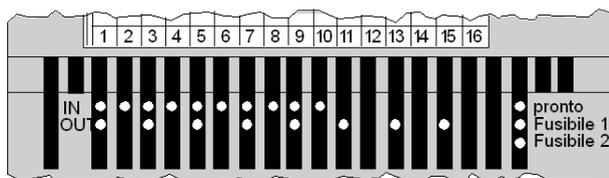


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
FUSE 1	Verde	Tensione d'uscita delle uscite 1 ... 4 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 1) presente e fusibile 1 funzionante.
	Spento	Tensione d'uscita delle uscite 1 ... 4 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 1) non presente e/o fusibile 1 guasto
FUSE 2	Verde	Tensione d'uscita delle uscite 5 ... 8 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 2) presente e fusibile 1 funzionante.
	Spento	Tensione d'uscita delle uscite 5 ... 8 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 2) non presente e/o fusibile 1 guasto
Riga superiore IN 1...10	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso). Punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'ingresso (un LED per ingresso). Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 1,3 ,5 ,7 , 9, 11, 13, 15	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita) Punto d'uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 690 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	10 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite triac in 1 gruppo (in 2 gruppi fusibile)
Tensione di alimentazione	120 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	100 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	Massimo 160 mA a 120 VAC
Dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ (\# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 144 \text{ W}) + (\# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 75 \text{ W}) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuna
Da ingresso a gruppo di uscita	125 VAC, verificato con 1780 VAC
Da campo a scheda di comunicazione	125 VAC, verificato con 1780 VAC

### Fusibili

Interni	Wickman 19195-2,5 A Nota: in caso di sostituzione di questo fusibile, utilizzarne uno di tipo Ferraz W 020547 (catalogato UL).
Esterni: tensione operativa (L1)	315 mA ad azione veloce, 250 V
Esterni: tensione d'ingresso (2L1)	massimo 4 A ad azione veloce, 250 V
Esterni: tensione d'uscita (1L)	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 kV a PE, 1 kV a differenziale
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	220 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	10
Numero di gruppi	1
Tipo di segnale	120 VAC
Tipo IEC 1131	2 (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , pagina 705 per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
Tensione ON	74 CA
Tensione OFF	20 CA
Corrente d'ingresso	6 mA minimo in ON 2,6 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	74 ... 132 VAC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	Massimo $1/2 \times 1/f$ ms da OFF a ON Massimo $1/2 \times 1/f$ ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Triac
Tensione alimentazione d'uscita	120 CA
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	100 ... 132 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Numero di punti	8
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	8, ma 2 fusibili
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo, 30 mA/punto minimo 2 A/gruppo 4 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	<1,3 mA a 120 VAC
Caduta di tensione allo stato On	< 1,5 VAC a 0,5 A
Rilevamento errore	Una alimentazione comune per le uscite 1 ... 4 e per le uscite 5 ... 8, ciascuna uscita digitale è protetta da un fusibile interno contro i corto circuiti (ma non contro i sovraccarichi di corrente). Ciascuna uscita dispone di una rete RC (rifiuto tensione rumore modalità normale) e di un varistore (protezione contro i picchi di corrente).
Registrazione errore	Nessuna
Indicazione errore	Nessuna
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	Massimo 1/2 x 1/f ms da OFF a ON Massimo 1/2 x 1/f ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	3000/h per 0,5 A di carico induttivo

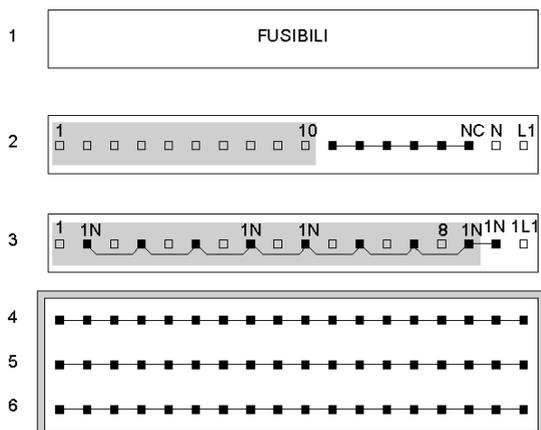
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 2 della base di I/O. Le uscite sono cablate in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio della base di I/O 170 ADM 690 50 TSX Momentum.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera del cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	FUSE 1, FUSE 2	Fusibili interni per tensioni d'uscita
2	1 ... 10	Ingressi
	11 ... 16	Collegati internamente alla fila, per uso generico
	17	Ritorno (N)
	18	120 VAC tensione operativa (L1)
3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Uscite
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	Ritorno (1N) per gli attuatori
	17	Ritorno per tensione d'uscita
	18	20 ... 132 VAC tensione d'uscita per contatti morsettiere 1 ... 8 (1L1)
4	1 ... 18	120 VAC tensione d'ingresso (2L1)
5	1 ... 18	Ritorno (2N) per sensori
6	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

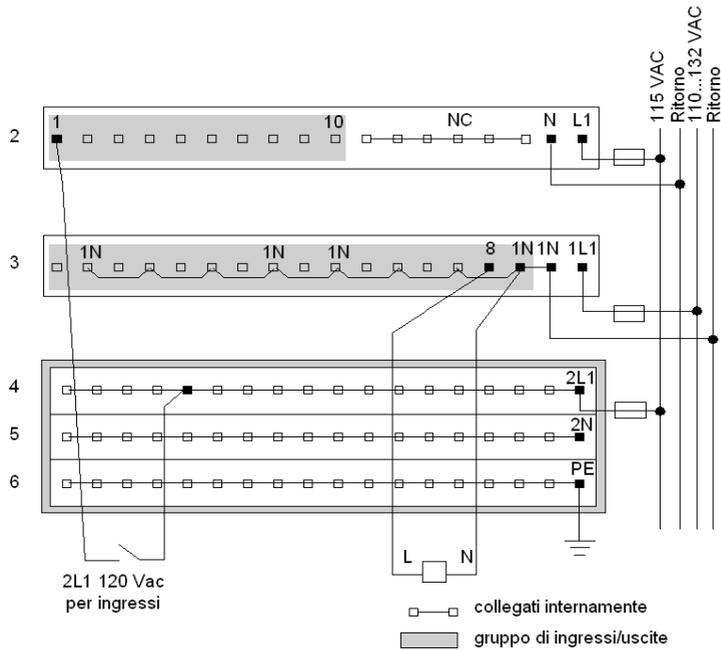
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Sensore a 2 fili con attuatore a 2 fili
- Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

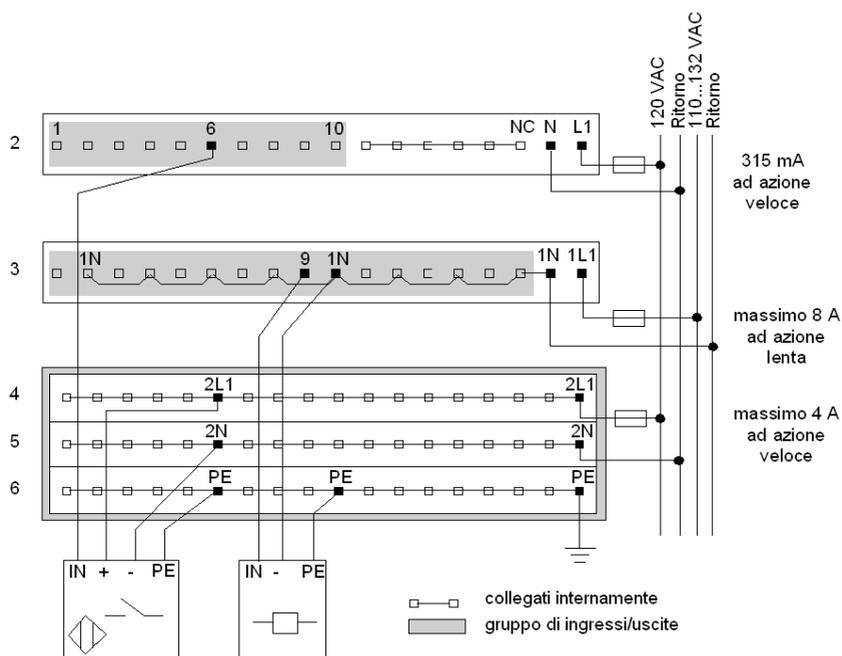
### Sensore a 2 fili con attuatore a 2 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 2 fili e un attuatore a 2 fili.



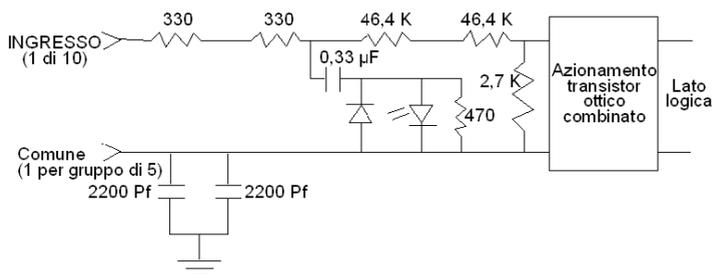
### Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 4 fili e un attuatore a 3 fili. In caso di corrente trifase per l'alimentazione L1, 1L1 e 2L1 devono essere derivati da corrente monofase.



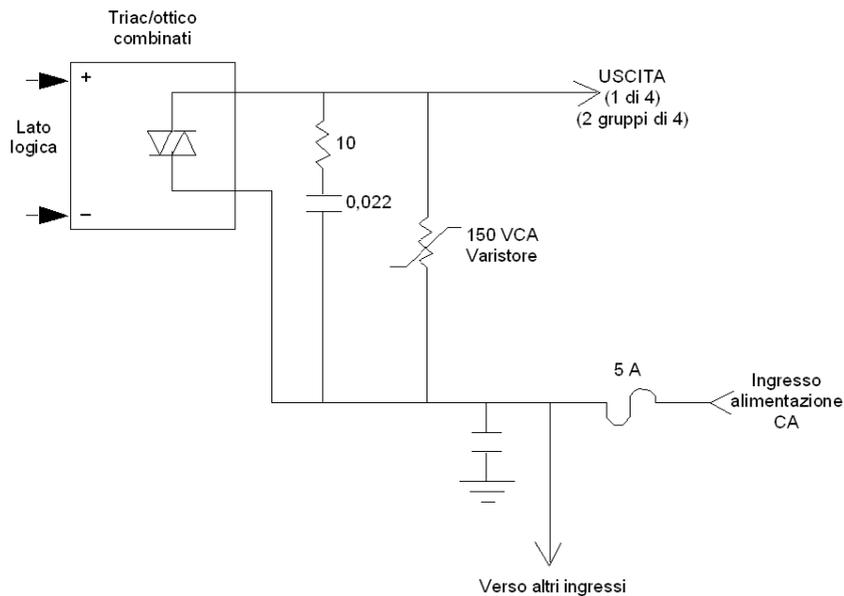
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 690 50 TSX Momentum supporta 10 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 10 punti di ingresso digitali e 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

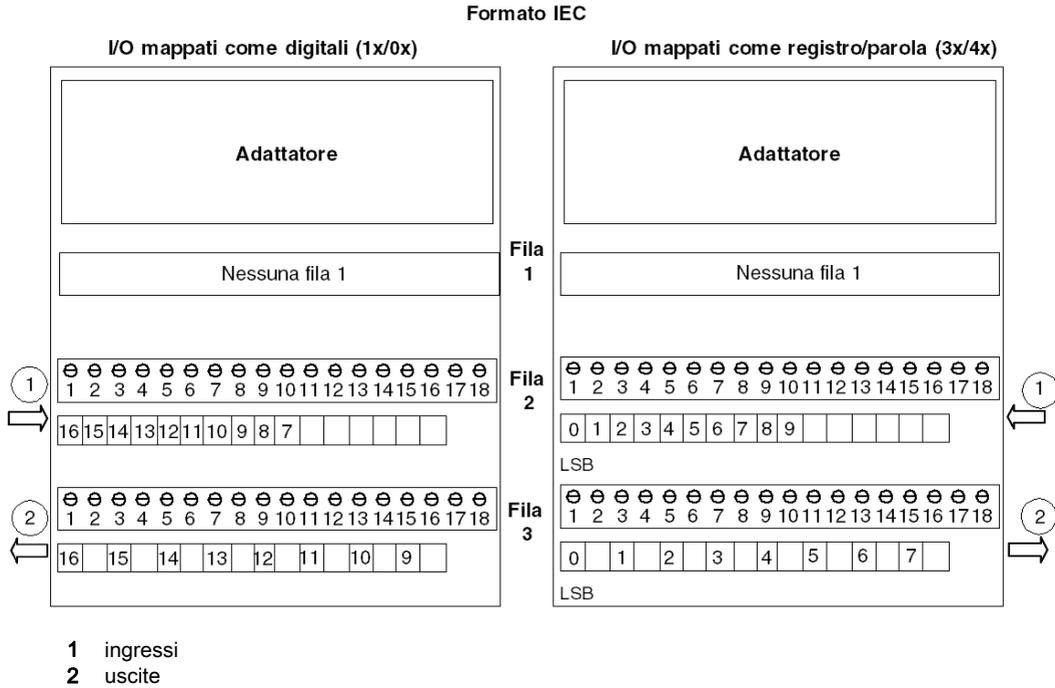
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatore di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

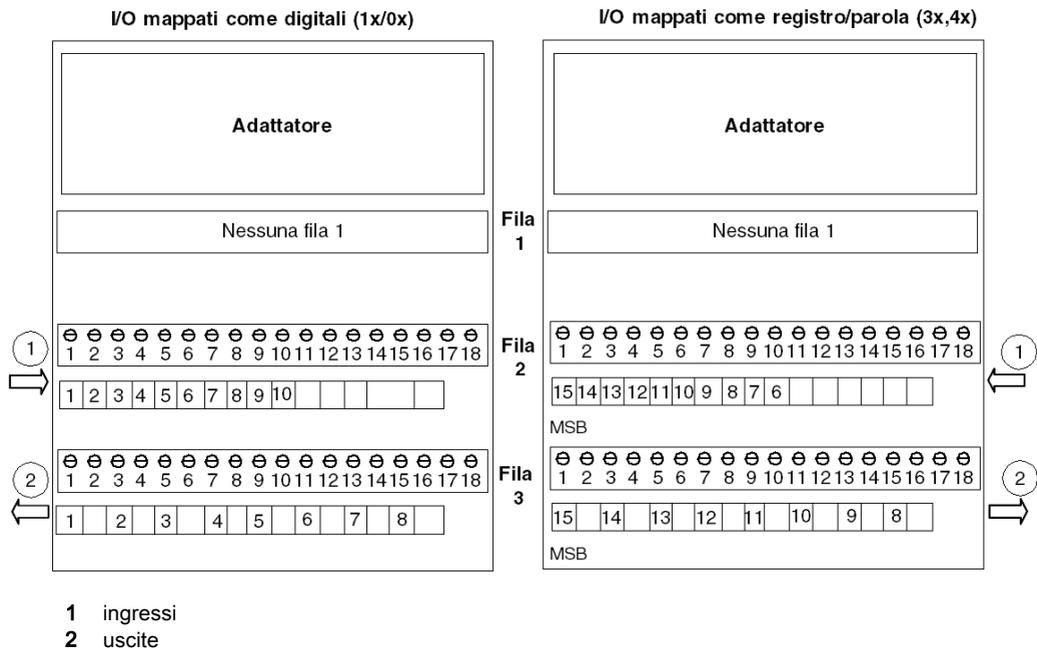
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984





---

# Capitolo 24

## 170 ADM 690 51 - Basi del modulo con uscita a 8 punti / ingresso a 10 punti, 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADM 690 51.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	398
Specifiche	400
Connessioni interne dei contatti	403
Linee guida per il cablaggio di campo	404
Schemi di cablaggio	406
Mappatura degli I/O	410

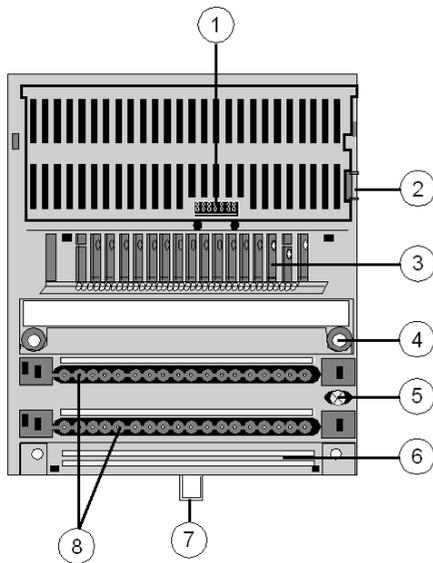
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADM 690 51 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

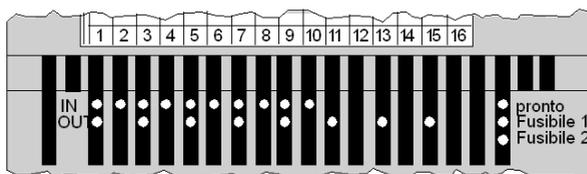


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
FUSE 1	Verde	Tensione d'uscita delle uscite 1 ... 4 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 1) presente e fusibile 1 funzionante.
	Spento	Tensione d'uscita delle uscite 1 ... 4 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 1) non presente e/o fusibile 1 guasto
FUSE 2	Verde	Tensione d'uscita delle uscite 5 ... 8 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 2) presente e fusibile 1 funzionante.
	Spento	Tensione d'uscita delle uscite 5 ... 8 (una tensione d'uscita comune per il gruppo 2) non presente e/o fusibile 1 guasto
Fila superiore IN 1...10	Verde	Stato dell'ingresso (un LED per ingresso). Punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'ingresso (un LED per ingresso). Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila centrale OUT 1,3,5,7,9,11,13,15	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADM 690 51.

### Specifiche generali

Tipo modulo	10 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite triac in 1 gruppo (in 2 gruppi fusibile)
Tensione di alimentazione	120 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	100 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	Massimo 160 mA a 120 VAC
Dissipazione potenza	$6 W + [ (\# \text{ di punti di ingresso su } x \cdot 144 W) + (\# \text{ di punti di uscita su } x \cdot 75 W) ]$
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	Nessuna
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuna
Da ingresso a gruppo di uscita	125 VAC, verificato con 1780 VAC
Da campo a scheda di comunicazione	125 VAC, verificato con 1780 VAC

### Fusibili

Interni	Wickman 19195-2,5 A Nota: in caso di sostituzione di questo fusibile, utilizzarne uno di tipo Ferraz W 020547 (catalogato UL).
Esterni: tensione operativa (L1)	315 mA ad azione veloce, 250 V
Esterni: tensione d'ingresso (2L1)	massimo 4 A ad azione veloce, 250 V
Esterni: tensione d'uscita (1L)	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 kV a PE, 1 kV a differenziale
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	220 g

## Ingressi digitali

Numero di punti	10
Numero di gruppi	1
Tipo di segnale	120 VAC
Tipo IEC 1131	2 (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
Tensione ON	74 CA
Tensione OFF	20 CA
Corrente d'ingresso	6 mA minimo in ON 2,6 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	74 ... 132 VAC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	Massimo 1/2 x 1/f ms da OFF a ON Massimo 1/2 x 1/f ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Triac
Tensione alimentazione d'uscita	120 CA
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	100 ... 132 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Numero di punti	8
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	8, ma 2 fusibili
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo, 30 mA/punto minimo 2 A/gruppo 4 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	<1,3 mA a 120 VAC
Caduta di tensione allo stato On	< 1,5 VAC a 0,5 A
Rilevamento errore	Una alimentazione comune per le uscite 1 ... 4 e per le uscite 5 ... 8, ciascuna uscita digitale è protetta da un fusibile interno contro i corto circuiti (ma non contro i sovraccarichi di corrente). Ciascuna uscita dispone di una rete RC (rifiuto tensione rumore modalità normale) e di un varistore (protezione contro i picchi di corrente).
Registrazione errore	Nessuna
Indicazione errore	Nessuna
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	Massimo 1/2 x 1/f ms da OFF a ON Massimo 1/2 x 1/f ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	3000/h per 0,5 A di carico induttivo

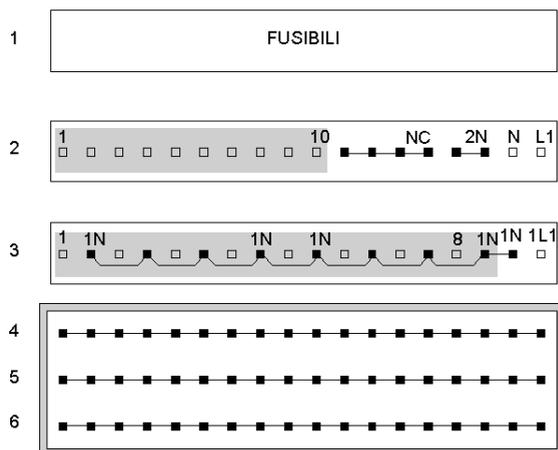
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 2 della base di I/O. Le uscite sono cablate in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio della base di I/O 170 ADM 690 51 TSX Momentum.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera del cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Sono disponibili i seguenti busbar di Schneider Electric.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	FUSE 1, FUSE 2	Fusibili interni per tensioni d'uscita
2	1 ... 10	Ingressi
	11 ... 14	Collegati internamente alla fila, per uso generico
	15 ... 16	2N per ingressi
	17	Ritorno (N)
	18	120 VAC tensione operativa (L1)
3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	Uscite
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	Ritorno (1N) per gli attuatori
	17	Ritorno per tensione d'uscita
	18	20 ... 132 VAC tensione d'uscita per contatti morsettiere 1 ... 8 (1L1)
4	1 ... 18	120 VAC tensione d'ingresso (2L1)
5	1 ... 18	Ritorno (2N) per sensori
6	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

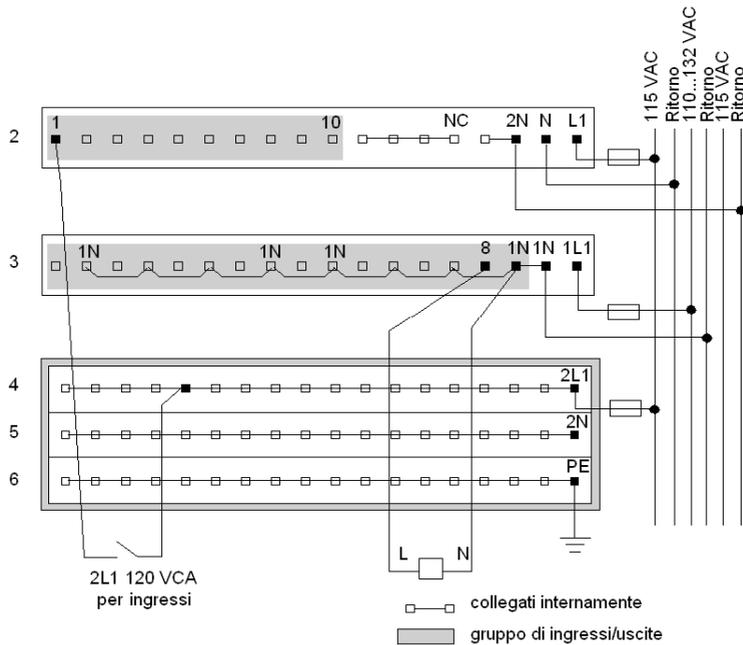
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Sensore a 2 fili con attuatore a 2 fili
- Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili
- Cablaggio di un modulo 170 ADM 690 51 come un modulo 170 ADM 690 50

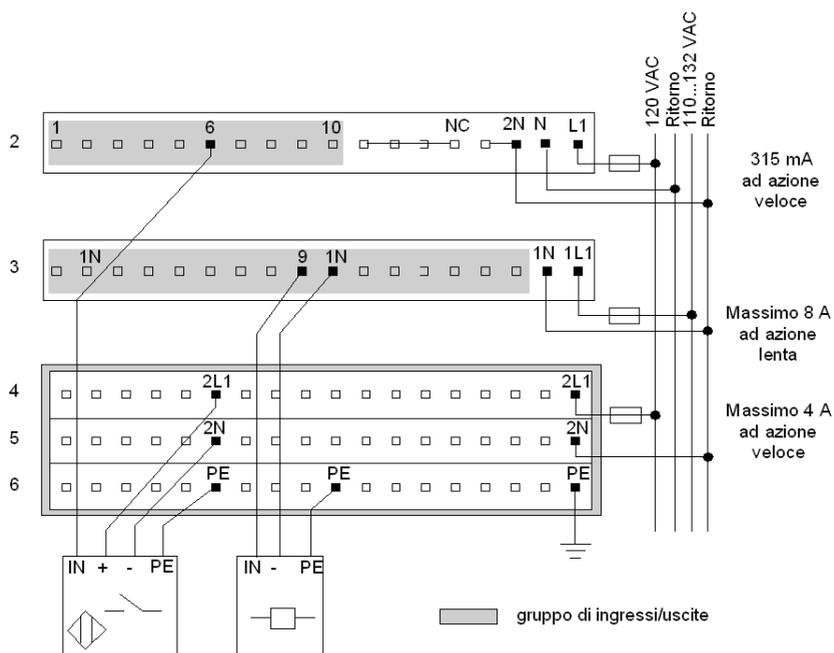
### Sensore a 2 fili con attuatore a 2 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 2 fili e un attuatore a 2 fili.



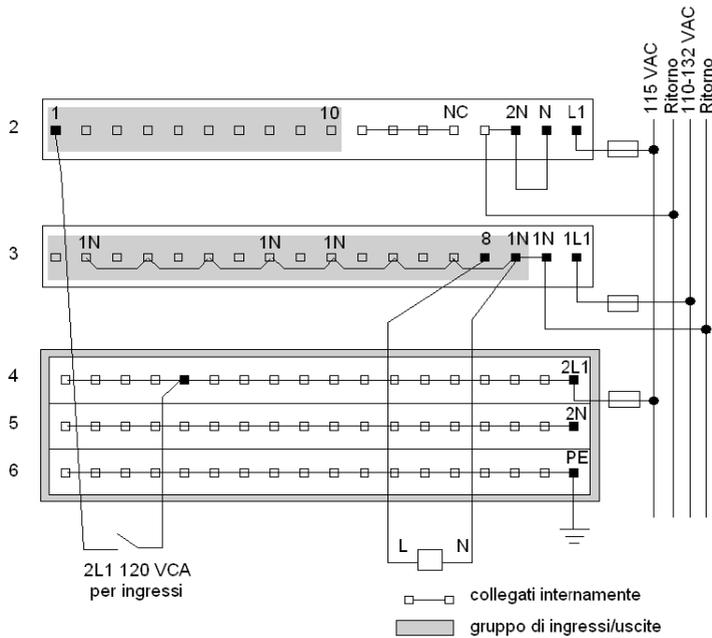
### Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 4 fili e un attuatore a 3 fili. In caso di corrente trifase per l'alimentazione L1, 1L1 e 2L1 devono essere derivati da corrente monofase.



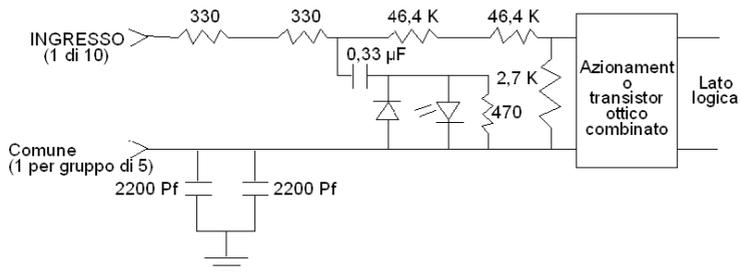
### Cablaggio di un modulo 170 ADM 690 51 come un modulo 170 ADM 690 50

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



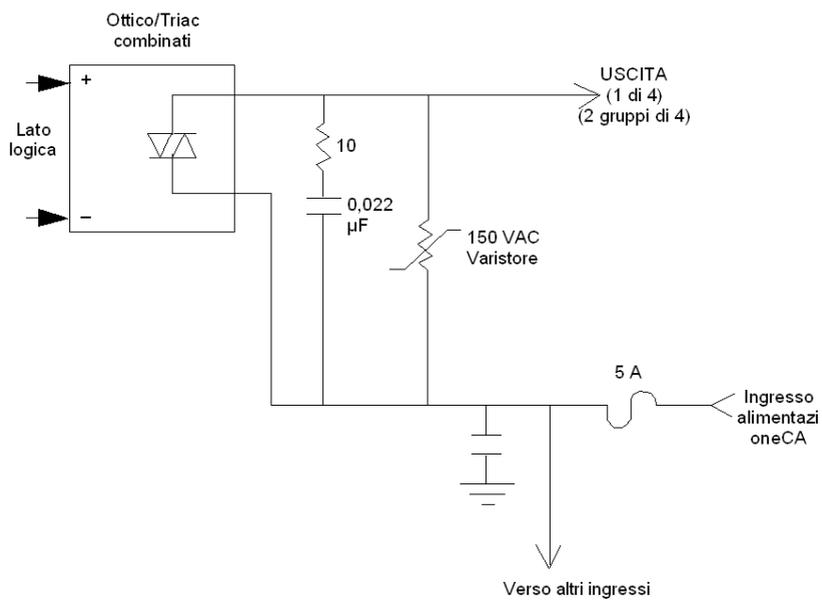
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 690 51 TSX Momentum supporta 10 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 10 punti di ingresso digitali e 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

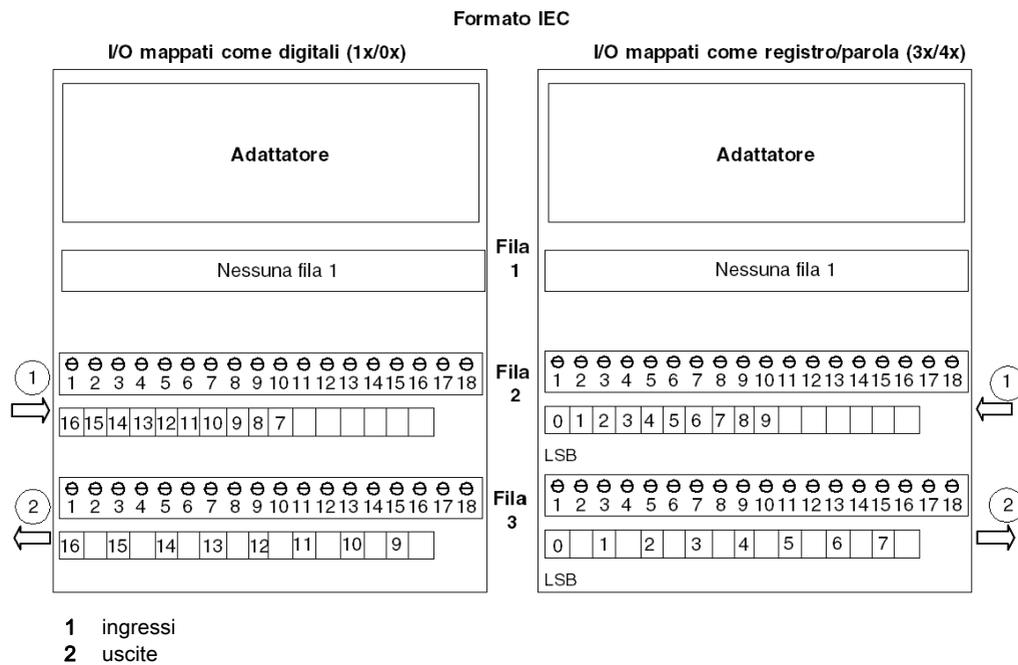
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

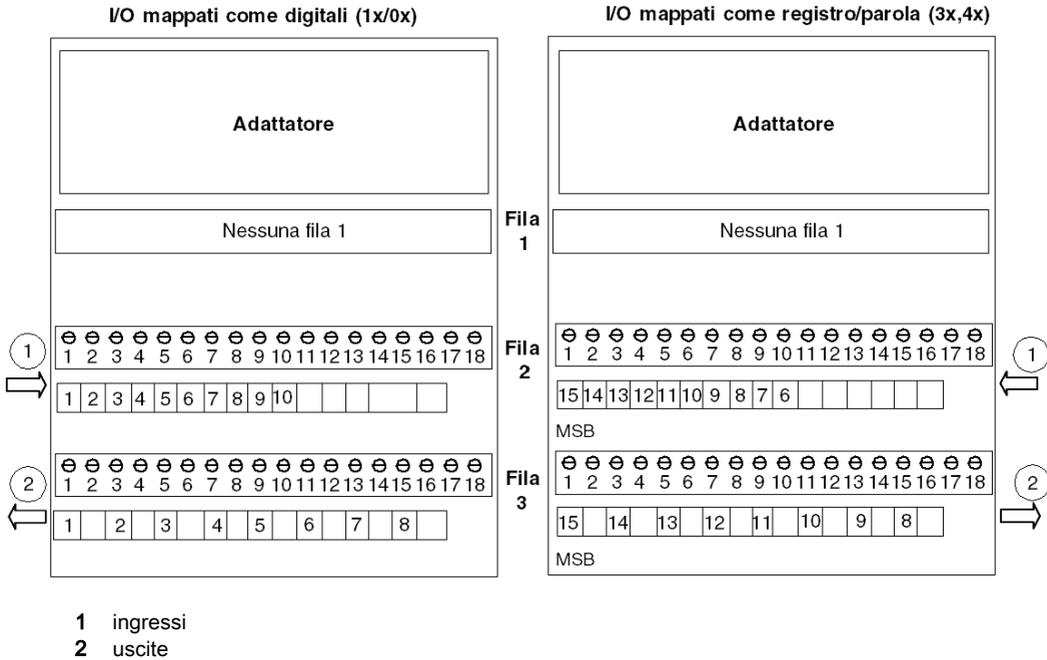
## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

**Formato 984**



---

# Capitolo 25

## 170 ADM 850 10 - Base del modulo da 10 a 60 VDC

---

### Panoramica

Il presente capitolo descrive la base del modulo 170 ADM 850 10.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	414
Specifiche	416
Connessioni interne dei contatti	419
Linee guida per il cablaggio di campo	420
Schemi di cablaggio	422
Mappatura degli I/O	427

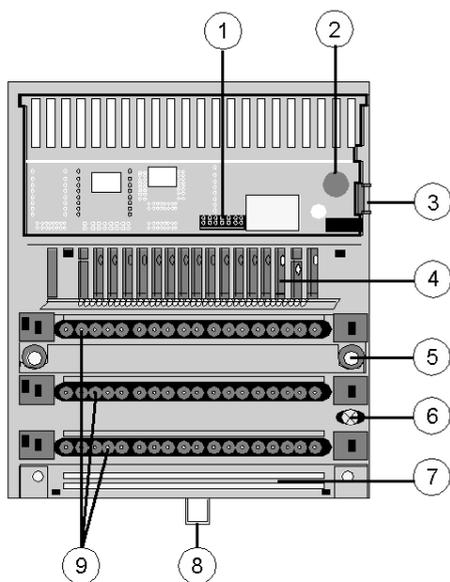
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O Momentum 170 ANR 850 10 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale della base di I/O è mostrato nell'illustrazione sottostante.



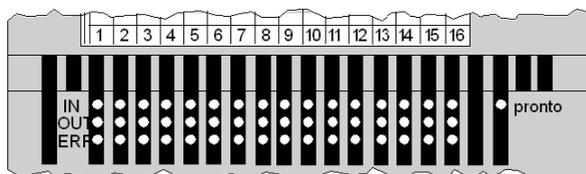
Componenti del modulo di I/O:

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interna (ATI)
2	Arresto del dado per la messa a terra
3	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Fori del pannello di montaggio
6	Vite di messa a terra
7	Apertura di montaggio del busbar

Riferimento	Descrizione
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Socket per connettori a morsettiera

### Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



### Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
Fila superiore IN 1...16	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila centrale OUT 1...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Punto d'uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila inferiore ERR 1...16	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Corto circuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1-16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O Momentum 170 ADM 850 10.

### Specifiche generali

tipo modulo	16 ingressi digitali in 1 gruppo 16 uscite digitali in 1 gruppo
tensione di alimentazione	10-60 VCC
campo di tensione alimentazione	10-60 VCC
consumo massimo di corrente	500 mA a 12 VCC 250 mA a 24 VCC 125 mA a 48 VCC
dissipazione potenza	$6 \text{ W} + [ (\text{n. di punti di ingresso su } x \cdot 144 \text{ W}) + (\text{n. di punti di uscita su } x \cdot 25 \text{ W}) ]$
Mappa di I/O	1 parola di ingresso o 16 ingressi digitali 1 parola di uscita o 16 uscite digitali

### Isolamento

da ingresso a ingresso	nessuno
da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	nessuno
da ingresso a uscita	707 VCC
da logica a uscita	707 VCC
da campo a messa a terra di protezione	707 VCC
da ingresso a uscita	707 VCC
da campo a scheda di comunicazione	definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

interno	nessuno
esterno: tensione operativa (riga 1)	ad azione lenta da 1A
esterno: tensione riferimento ingresso (riga 3)	ad azione lenta da 1 A (Bussmann GDC-1A o equivalente)
esterno: tensione di uscita (riga 2)	in base all'alimentazione degli attuatori connessi, non superiore a 8 A ad azione veloce.

## EMC

immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario, 500 V
emissioni	EN 50081-2 (limitazione A)
certificazioni	UL, CSA, CE, FM Class 1, Div. 2 in sospenso

## Dimensioni fisiche

larghezza	125 mm
profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con o senza busbar 159,5 mm con due busbar 171,5 mm tre busbar
massa	200 g

## Ingressi digitali

numero di punti	16
numero di gruppi	1
punti per gruppo	16
tipo di segnale	vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice per le definizioni dei tipi di ingresso IEC.)
livello tensione di ingresso 12 VCC +20%,-15% 24 VCC +25%,-20% 48 VCC +25%,-20%	>7,5 VCC On, <2,5 VCC Off >11 VCC On, <5 VCC Off >30 VCC On, <10 VCC Off
corrente di dispersione allo stato Off 12 VCC 24 VCC 48 VCC	1,5 mA e inferiore 1,5 mA e inferiore 1,5 mA e inferiore
corrente operativa d'ingresso 12 VCC corrente ON 24 VCC corrente ON 48 VCC corrente ON	2,3 mA 2.7 mA 2.9 mA
campo tensione d'ingresso	10-60 VCC

picco tensione d'ingresso	picco 75 V per 10 ms
tempo di risposta	3,5 ms da OFF a ON 5,5 ms da ON a OFF

**NOTA:** gli ingressi digitali da 10-60 VCC richiedono un riferimento della tensione di ingresso (morsettiera riga 3, terminali 17 e 18). Il riferimento della tensione di ingresso deve presentare lo stesso livello di tensione fornito agli ingressi. Questo riferimento viene richiesto affinché il modulo selezioni le soglie corrette di accensione e di spegnimento degli ingressi.

## Uscite digitali

tipo di uscita	switch allo stato solido
tensione alimentazione d'uscita	10-60 VCC
numero di punti	16
numero di gruppi	1
capacità corrente	460 mA/punto massimo fino a 40 gradi C 430 mA/punto da 40 gradi C a 50 gradi C 375 mA/punto da 50 gradi C a 60 gradi C
tipo di segnale	vero alto (source)
corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 60 VCC
corrente di picco (spunto)	5 A per 1 ms
caduta di tensione allo stato On	< 1,0 VCC a 0,5 A
rilevamento errore (Vedere nota di seguito.)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi.
rapporto errori	1 LED rosso/punto (fila 3) acceso quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
indicazione errore	sovraccarico dell'uscita per almeno un'uscita (Errore I/O) verso la scheda di comunicazione
tempo di risposta (carico resistivo / 460 mA)	< 3 ms da OFF a ON < 3 ms da ON a OFF
cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

**NOTA:** Le uscite digitali da 10-60 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita abbreviata è limitata a un valore non distruttivo. Il cortocircuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto della soglia di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

**NOTA:** Confermare che la base di I/O è alimentata contemporaneamente o prima dell'alimentazione della CPU. In caso contrario, i canali di uscita potrebbero non essere stabili durante l'alimentazione della base di I/O.

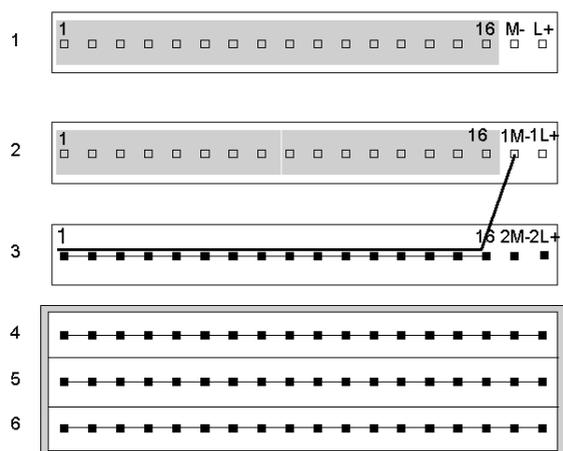
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Automation sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Automation mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

fila	Morsettiere	Funzione
1	Da 1 a 16	Ingressi da 1 a 16
1	17	Ritorno alimentatore per modulo (M-)
1	18	Alimentazione da +10 a 60 VDC per modulo (L+)
2	Da 1 a 16	Uscite da 1 a 16
2	17	Ritorno alimentatore per uscite (1M-)
2	18	Alimentazione da +10 a 60 VDC per uscite (1L+)
3	Da 1 a 16	Connessioni di ritorno per le uscite
3	17	Ritorno alimentatore per riferimento della tensione di ingresso (2M-)
3	18	Tensione di riferimento di ingresso da +10 a 60 VDC (2L+)
4	Da 1 a 18	Tensione di ingresso per I1...I16 o PE
5	Da 1 a 18	Ritorno (M-)
6	Da 1 a 18	Messa a terra di protezione (PE)

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi a 2 fili
- sensori attivati da un'uscita
- Sensori a 4 fili con attuatore a 2 fili
- rilevamento filo interrotto

### Dispositivi a 2 fili

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi a 2 fili.

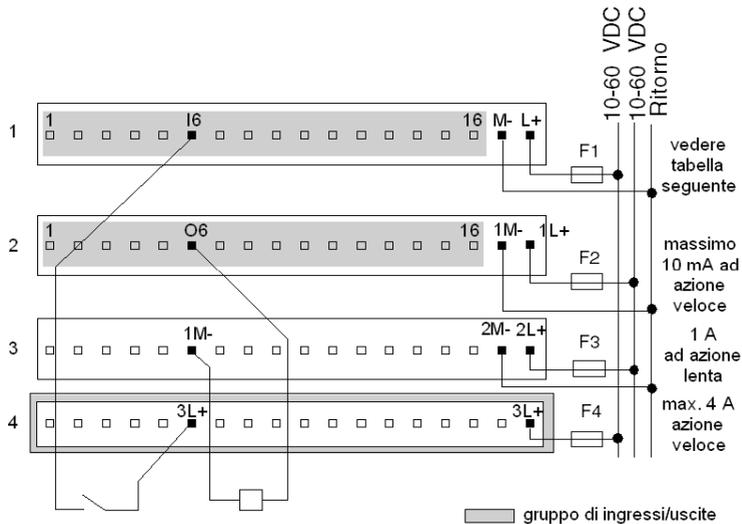


Tabella dei fusibili per F1

Tensione	Fusibile
12 VCC	1 A ad azione lenta
24 VCC	1 A ad azione lenta
48 VCC	1 A ad azione lenta

## Sensore attivato da un'uscita

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per un sensore attivato da un'uscita. Lo schema descrive i sensori da alimentare soltanto quando le uscite sui contatti 6 e 14, fila 2, presentano un valore alto. Gli ingressi dai pin 6 e 14, fila 1, possono presentare un valore alto soltanto quando le uscite corrispondenti presentano un valore alto.

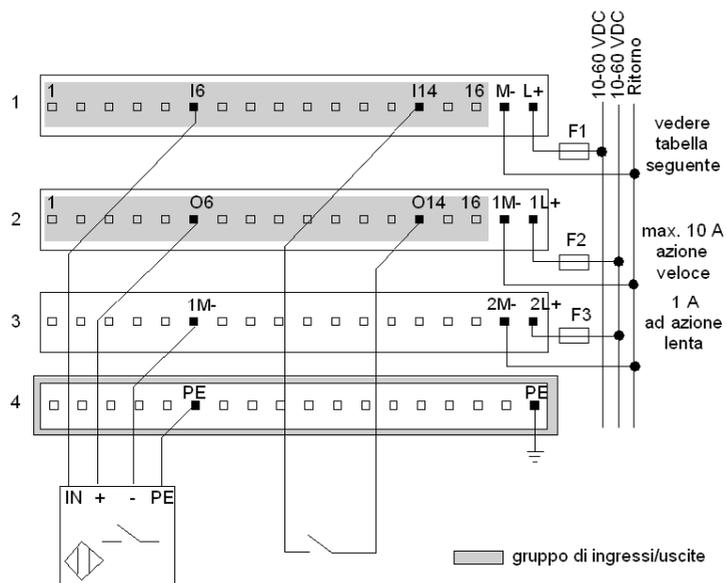


Tabella dei fusibili per F1

Tensione	Fusibile
12 VCC	1 A ad azione lenta
24 VCC	1 A ad azione lenta
48 VCC	1 A ad azione lenta

### Sensori a quattro fili con attuatore a due fili

Lo schema seguente mostra un sensore a quattro fili con un attuatore a due fili. La procedura per il cablaggio di un sensore a tre fili è analoga a quella descritta di seguito. Poiché i sensori a tre fili non richiedono PE, è possibile utilizzare un busbar a due file invece del busbar a tre file dell'esempio.

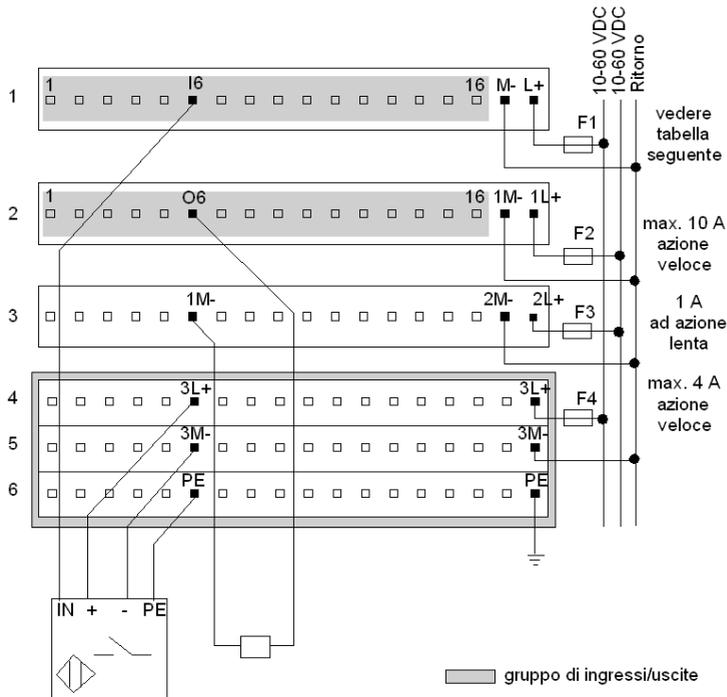


Tabella dei fusibili per F1

Tensione	Fusibile
12 VCC	1 A ad azione lenta
24 VCC	1 A ad azione lenta
48 VCC	1 A ad azione lenta

## Rilevamento filo interrotto

Lo schema seguente mostra un attuatore a tre fili con uno schema di cablaggio opzionale per il rilevamento di un filo interrotto. La linea tratteggiata rileva se la corrente ha raggiunto l'attuatore. Quando l'uscita sul contatto 6, fila 2, presenta un valore alto, l'ingresso dal contatto 6, fila 1, deve presentare un valore alto.

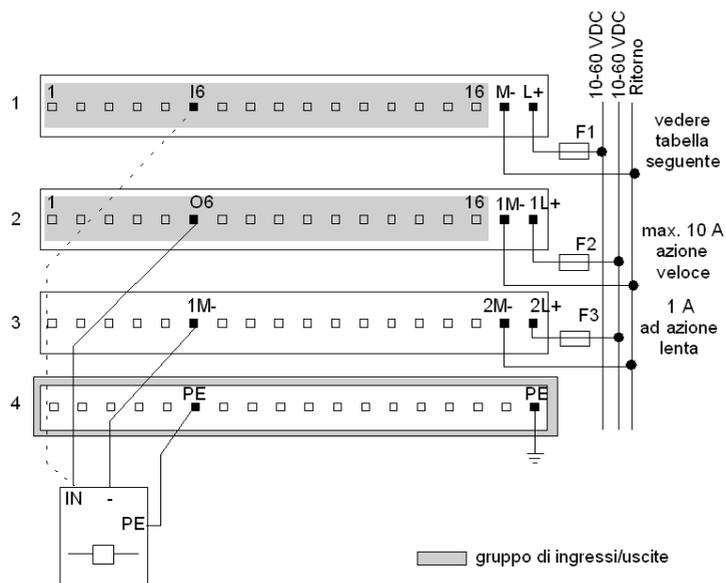
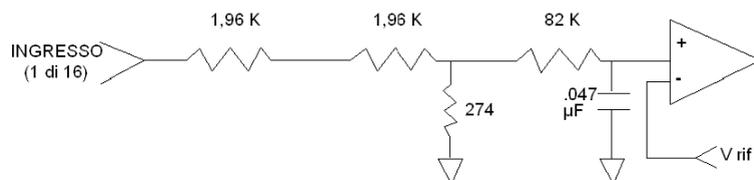


Tabella dei fusibili per F1

Tensione	Fusibile
12 VCC	1 A ad azione lenta
24 VCC	1 A ad azione lenta
48 VCC	1 A ad azione lenta

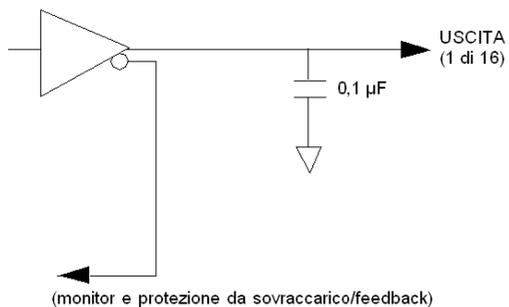
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADM 850 10 TSX Momentum supporta 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 16 punti di ingresso digitali e 16 punti di uscita digitali.

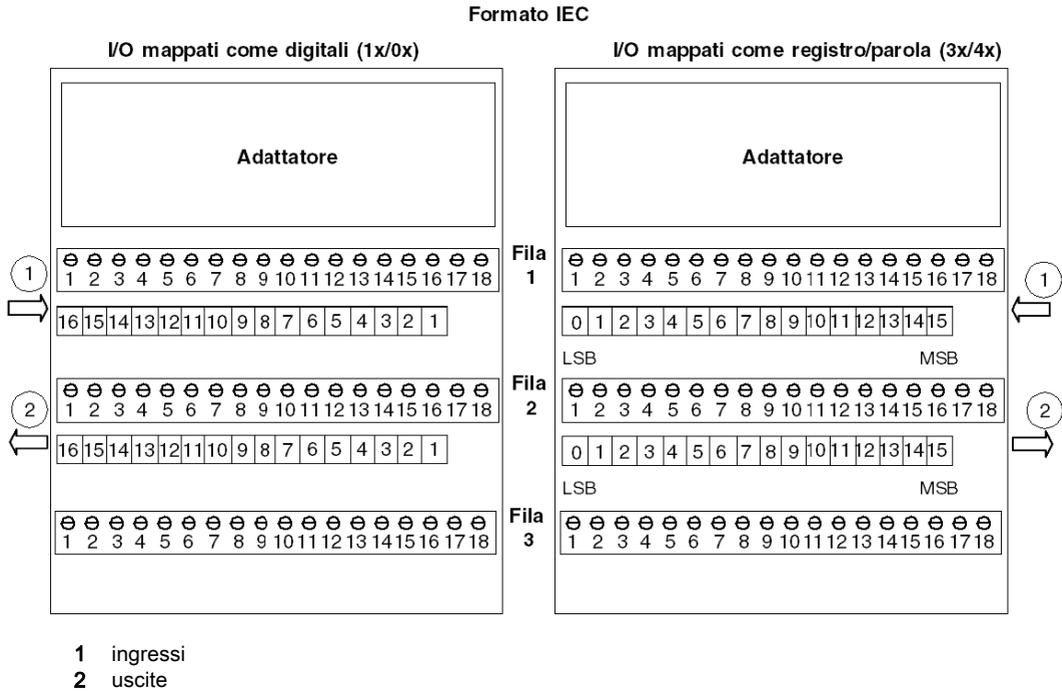
### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base. Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità 984
Adattatori per processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori per moduli di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

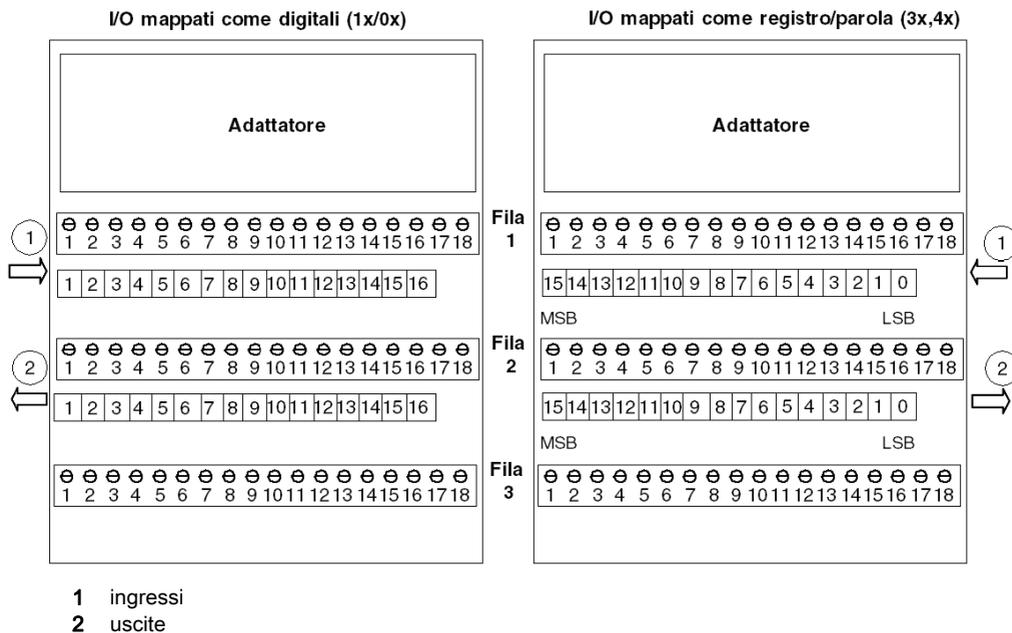
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (1x/0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (3x/4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984





---

# Capitolo 26

## 170 ADO 340 00 - Base del modulo con ingresso digitale 16 Pt., 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 340 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	432
Specifiche	434
Connessioni interne dei contatti	436
Linee guida per il cablaggio di campo	437
Schemi di cablaggio	439
Mappatura degli I/O	441

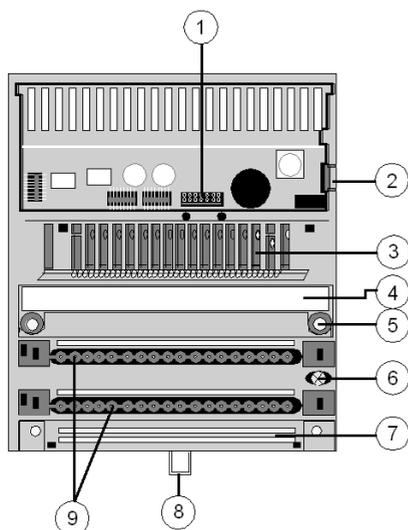
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 340 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

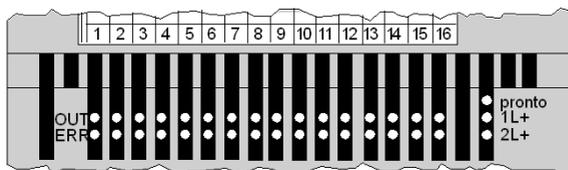


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Fori del pannello di montaggio
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar di messa a terra
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) non presente
Riga centrale OUT 1...16	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga inferiore ERR 1...16	Rosso	Sovraccarico dell'uscita (un LED per uscita). Cortocircuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1- 16 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 340 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	6 W + (# di punti di uscita su x .25 W)
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'uscita	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 4 A ad azione lenta/gruppo

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	210 g

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VCC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	16
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	8
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 4 A/gruppo 8 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Corrente di picco (spunto)	5 A per 1 ms
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Sovraccarico dell'uscita per almeno un'uscita (Errore I/O) verso la scheda di comunicazione
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

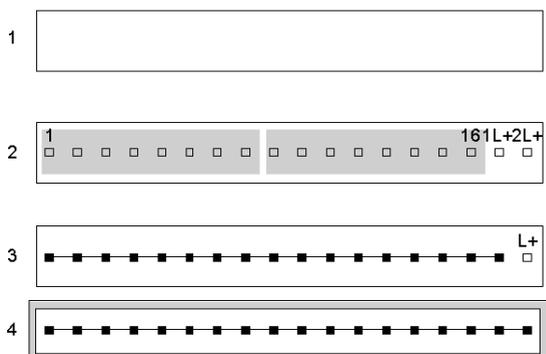
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Le uscite sono cablate in campo alla fila 2 della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### ATTENZIONE

#### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	Non in uso	
2	1 ... 8	Uscite per il gruppo 1
	9 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17/18	24 VDC per gruppi di uscite 1 e 2 (1L+, 2L+)
3	1 ... 16	Ritorno (M-) per uscite
	17	Ritorno (M-) per modulo e uscite
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### È necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

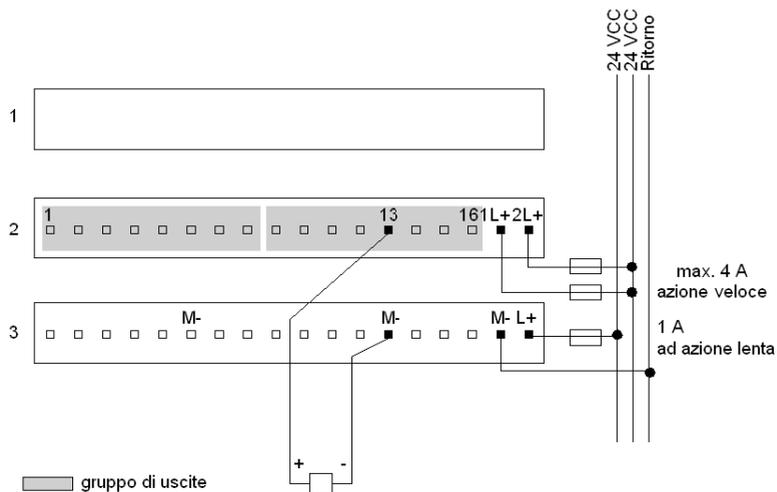
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Attuatori a 2 fili
- Attuatori a 3 fili

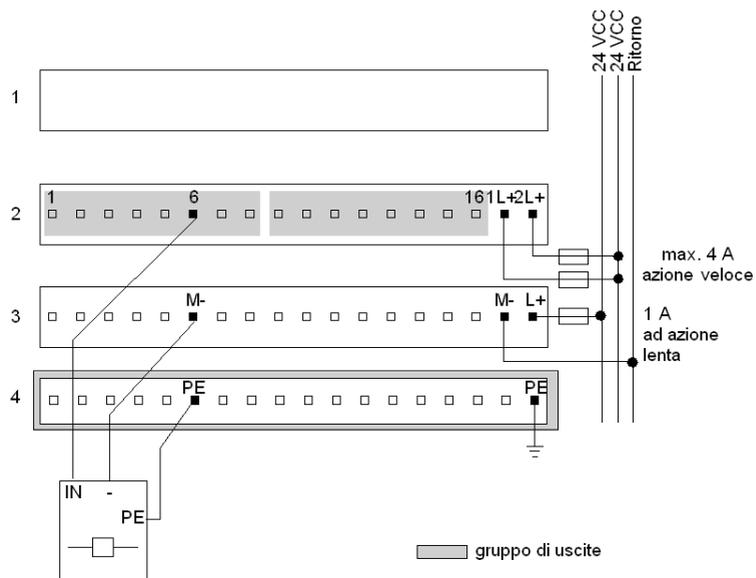
### Attuatori a 2 fili

Il seguente schema mostra un esempio di collegamento per un attuatore a 2 fili.



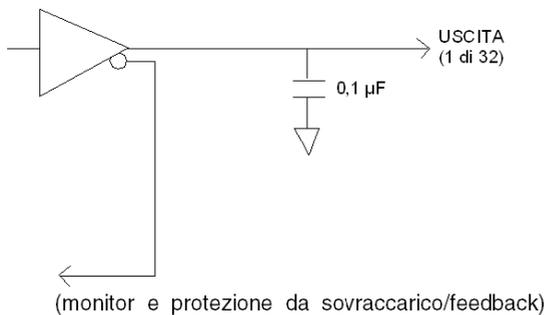
### Attuatore a 3 fili

Il seguente schema mostra un esempio di collegamento per un attuatore a 3 fili.



### Rappresentazioni schematiche semplificate

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 340 00 TSX Momentum supporta 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

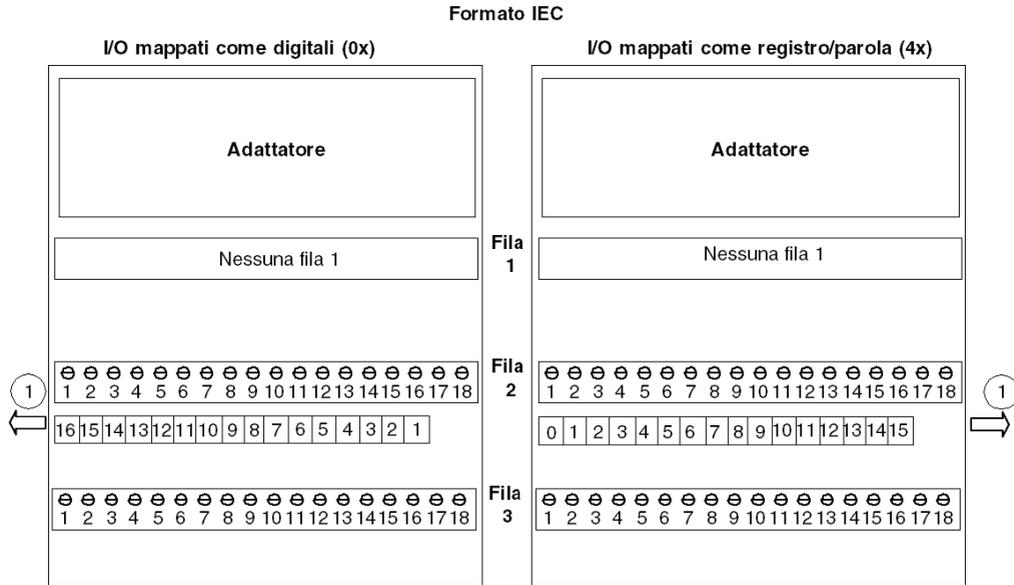
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatore di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

### Mappatura dei dati

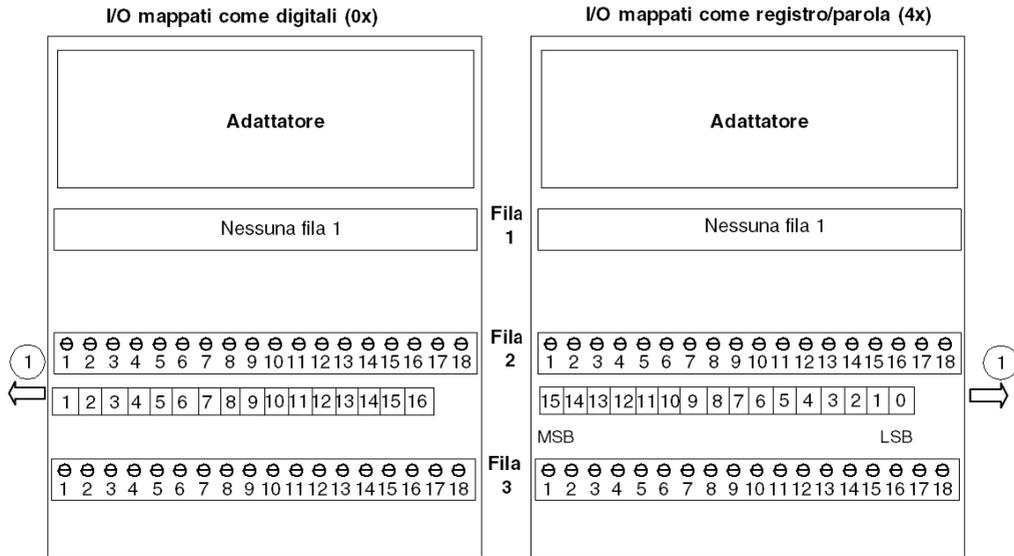
La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola/registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



1 uscite

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola/registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984



1 uscite



---

# Capitolo 27

## 170 ADO 350 00 - Base del modulo con ingresso digitale 32 Pt., 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 350 00.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	446
Specifiche	448
Conessioni interne dei contatti	450
Linee guida per il cablaggio di campo	451
Schemi di cablaggio	453
Mappatura degli I/O	455

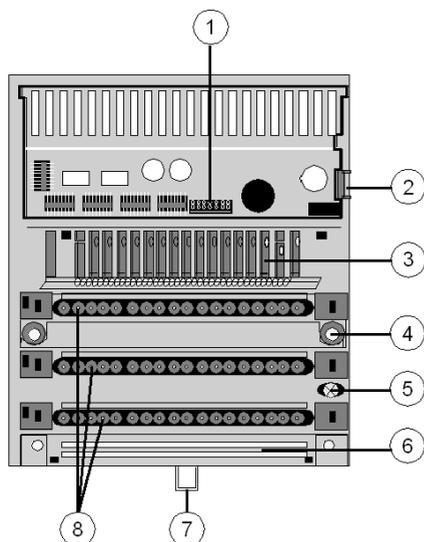
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 350 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

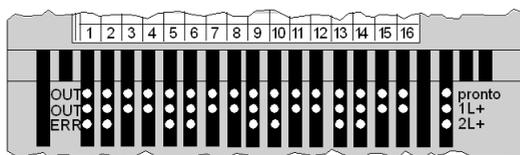


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar di messa a terra
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'uscita 1L+ degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 1 ... 8 (gruppo 1) non presente
2L+	Verde	Tensione d'uscita 2L+ degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) presente
	Spento	Tensione d'uscita degli ingressi 9 ... 16 (gruppo 2) non presente
Riga superiore OUT 1...16	Verde	Stato delle uscite 1 ... 16 (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato delle uscite 1 ... 16 (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga centrale OUT 1...16	Verde	Stato delle uscite 17 ... 32 (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato delle uscite 17 ... 32 (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)
Riga inferiore ERR 1, 5, 9, 13	Rosso	Sovraccarico dell'uscita nel gruppo 1 (un LED ogni 4 uscite). Corto circuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 1 ... 16 funzionamento normale.
Riga inferiore ERR 2, 6, 10, 14	Rosso	Sovraccarico dell'uscita nel gruppo 2 (un LED ogni 4 uscite). Corto circuito o sovraccarico sull'uscita corrispondente.
	Spento	Uscite 7 ... 32 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 350 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	32 uscite digitali in 2 gruppi (16 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20...30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 250 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	6 W + (# di punti di uscita su x .25 W)
Mappa di I/O	2 parola d'uscita

### Isolamento

Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	Nessuno
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuno
Esterni: tensione operativa	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Esterni: tensione d'uscita	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta/gruppo

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 500 V
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1 Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	210 g

## Uscite digitali

Tipo d'uscita	Selettore stato solido
Tensione alimentazione d'uscita	24 VCC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	20 ... 30 VCC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	32
Numero di gruppi	2
Punti per gruppo	16
Capacità di corrente	0,5 A/punto massimo 8 A/gruppo 16 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Corrente di picco (spunto)	5 A per 1 ms
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Rilevamento errore	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Sovraccarico dell'uscita per almeno un'uscita (Errore I/O) verso la scheda di comunicazione
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

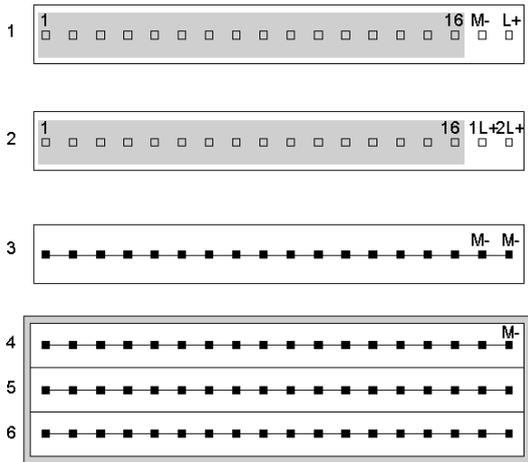
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### ATTENZIONE

#### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali

Fila	Morsetto	Funzione
1	1...16	Uscite per il gruppo 1
	17	Ritorno (M-) per il modulo
	18	+ 24 VDC tensione operativa (L+)
2	1 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17/18	+ 24 VDC per gruppo di uscite 1 (1L+) e gruppo 2 (2L+)
3	1 ... 16	Ritorno (M-) per le uscite
	17/18	Ritorno (M-) per i gruppi di uscite
4	1 ... 18	Ritorno (M-)
5	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)
6	1 ... 18	Messa a terra di protezione

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

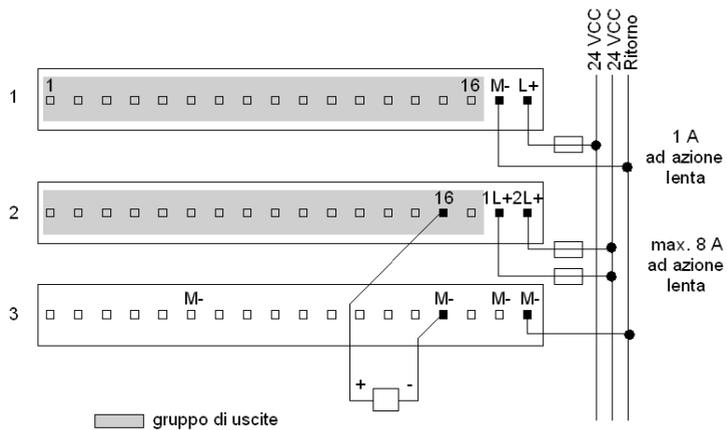
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Attuatori a 2 fili
- Attuatori a 3 fili

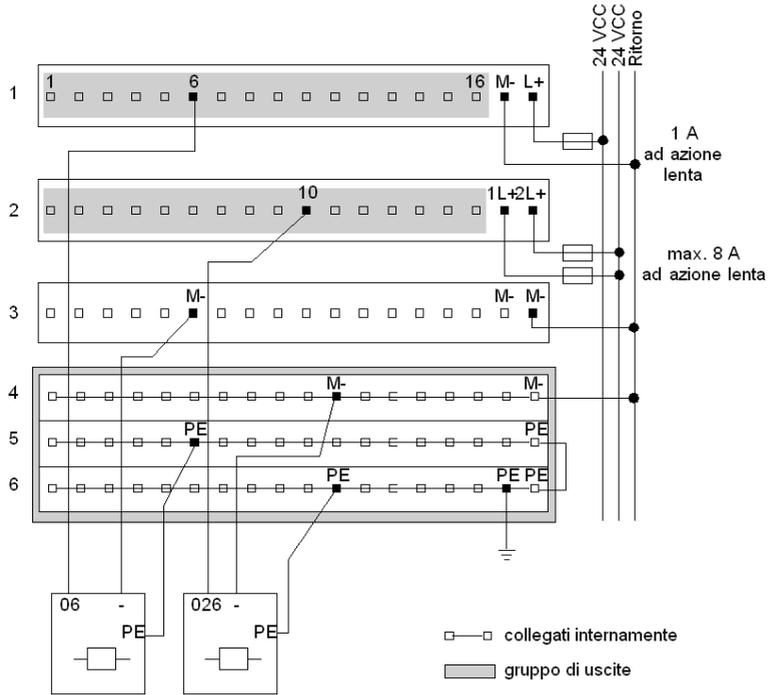
### Attuatori a 2 fili

Il seguente schema mostra un esempio di collegamento per un attuttore a 2 fili.



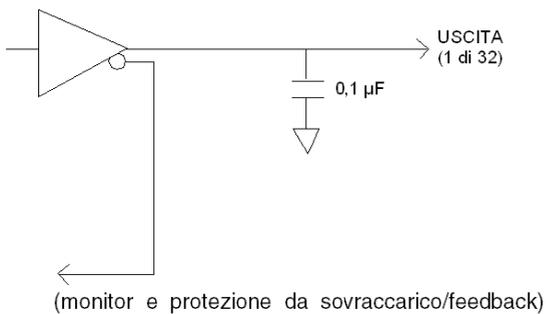
### Attuatore a 3 fili

Il seguente schema mostra un esempio di collegamento per un attuatore a 3 fili.



### Rappresentazioni schematiche semplificate

Il seguente schema mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 350 00 TSX Momentum supporta 32 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come due parole di uscita o come 32 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

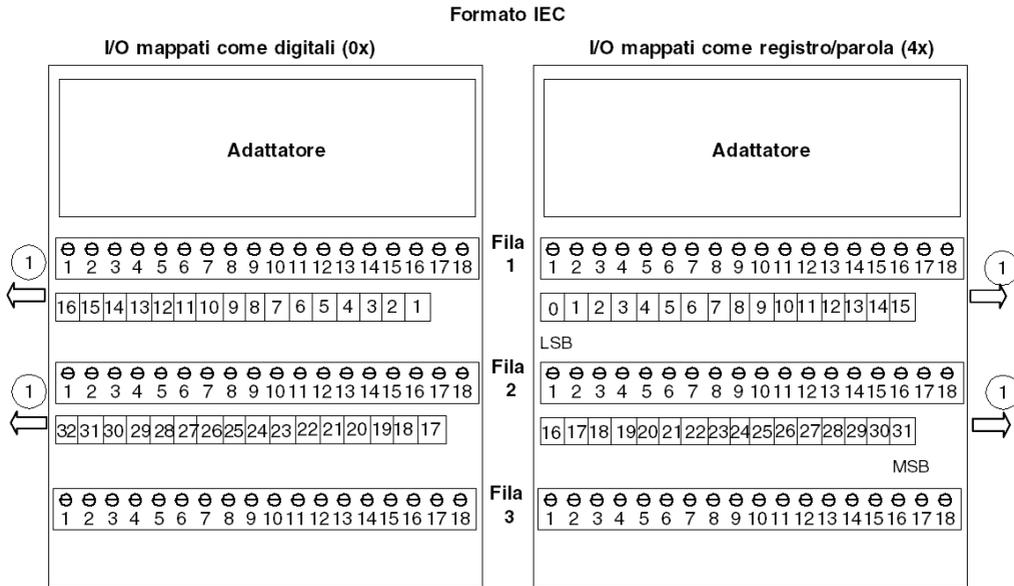
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori sono conformi agli IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

### Mappatura dei dati

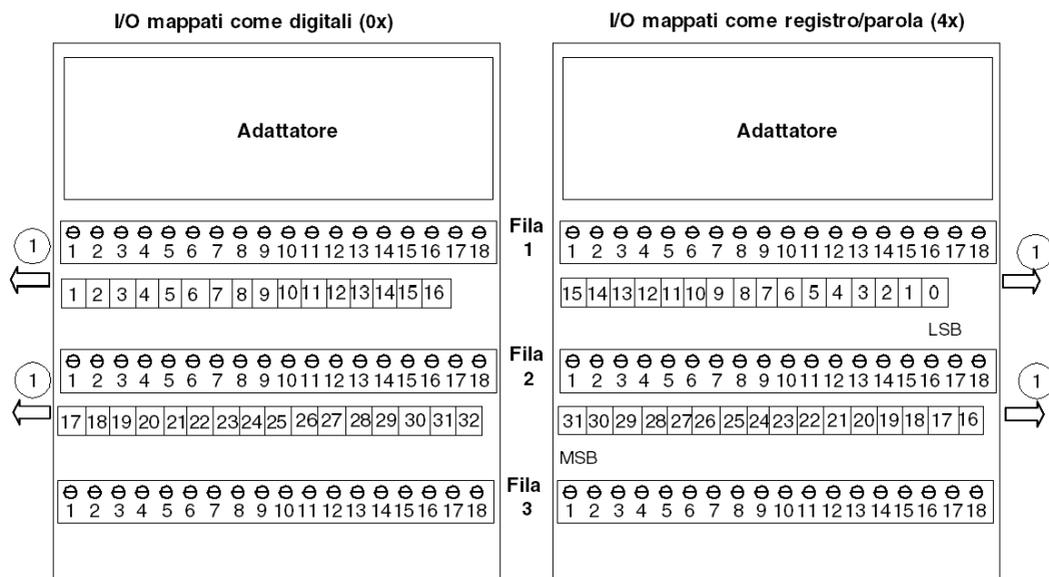
La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al contatto 1 e LSB al contatto 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 16 e LSB (bit 0) al contatto 1.



1 uscite

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al contatto 16 e LSB al contatto 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 1 e LSB (bit 0) al contatto 16.

#### Formato 984



1 uscite



---

# Capitolo 28

## 170 ADO 530 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 530 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	460
Specifiche	462
Connessioni interne dei contatti	465
Linee guida per il cablaggio di campo	466
Schemi di cablaggio	468
Mappatura degli I/O	471

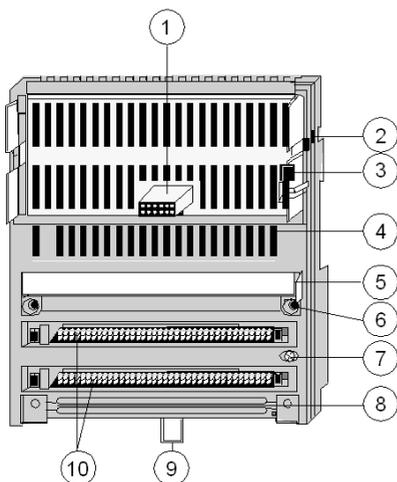
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 530 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

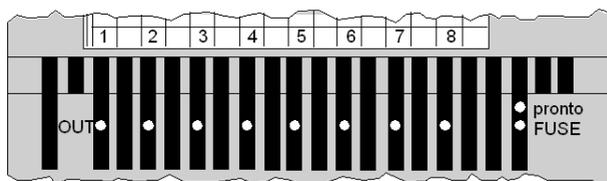


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Fusibili (sotto la copertura)
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar di messa a terra
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
FUSE	Verde	Tensione d'uscita presente; fusibile 1 e fusibile 2 funzionanti.
	Spento	Tensione d'uscita non presente; fusibile 1 o fusibile 2 guasto.
OUT 1 ... 8	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 530 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	8 uscite digitali in 2 gruppi (4 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	120 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	85 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	125 mA
Dissipazione potenza	5 W + (# di punti di uscita su x 3 W)
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da punto a punto	Nessuna
Da gruppo a gruppo	Nessuna
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (sostituibili)	5 A ad azione lenta (Wickmann 195150000 o equivalente)
Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione di campo)	10 A ad azione lenta (Wickmann 195210000 o equivalente)
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 195020000 o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 KV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

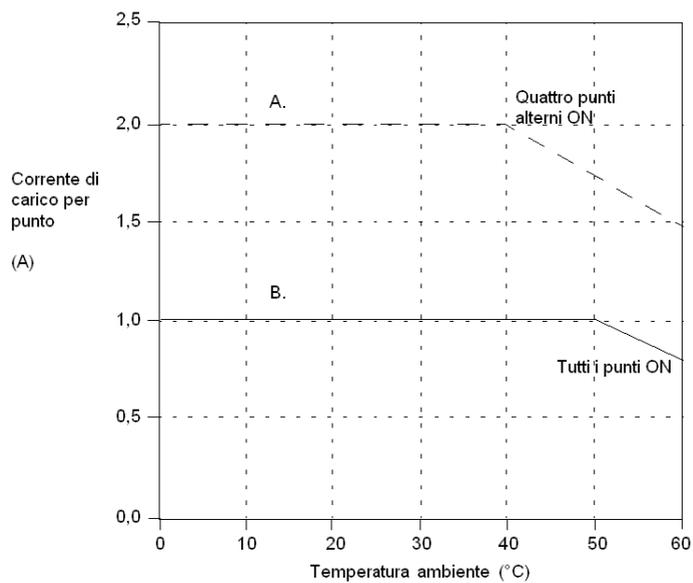
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	319 g

## Uscite digitali

Numero di punti	8
Numero di gruppi	2 gruppi fusibile, non isolati
Punti per gruppo	4
Tensione alimentazione d'uscita	120 CA
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	85 ... 132 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Tensione di picco	300 VAC per 10 s 400 VAC per 1 ciclo
Caduta di tensione allo stato On	1,5 VAC massimo a 2 A
Corrente (carico) di uscita	2 A/punto (vedere curva di riduzione) 4 A/gruppo 8 A/modulo
Corrente di uscita minima	5 mA
Corrente massima di picco (rms)	15 A/punto, un ciclo 10 A/punto, due cicli 5 A/punto, tre cicli
Protezione uscite	Circuito ammortizzatore RC
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione	1,9 mA a massimo 120 VAC
dV/dT applicato	400 V / microsecondo
Tempo di risposta	.5 di un ciclo linea al massimo da OFF a ON .5 di un ciclo linea al massimo da ON a OFF

## Curva di riduzione

Lo schema seguente descrive la temperatura ambiente in rapporto alla corrente di carico per punto espressa in ampere.



A. Quattro punti alterni. La corrente massima per gruppo è 4 A a 0 ... 60 °C.

B. Tutti i punti ON.

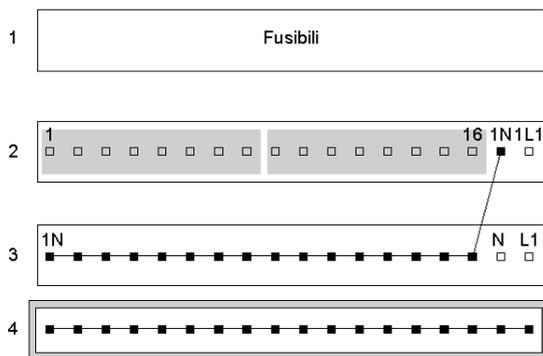
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti sulla base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettieria

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettieria per il cablaggio di campo. I connettori a morsettieria di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **UN PICCO DI TENSIONE È SUFFICIENTE PER DANNEGGIARE O DISTRUGGERE IL MODULO**

Se si collega un commutatore esterno per controllare un carico induttivo in parallelo all'uscita del modulo, è necessario collegare un varistore esterno (Harris V390ZA05 o equivalente) in parallelo al commutatore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	Fusibile 1, fusibile 2	Fusibili di uscita
2	1, 3, 5, 7	Uscite per il gruppo 1
	9, 11, 13, 15	Uscite per il gruppo 2
	17	Neutro per uscite (1N)
	18	Linea per uscite (1L1)
3	1 ... 16	Neutro per uscite singole (1N)
	17	Neutro 120 VAC per modulo (N)
	18	Linea 120 VAC per modulo (L1)
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

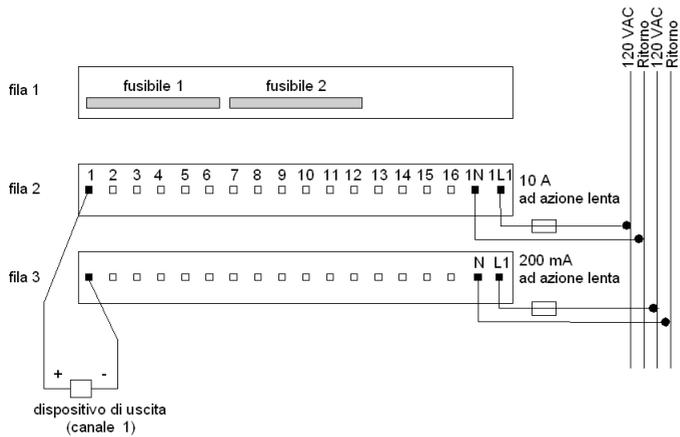
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi di campo a 2 fili
- Dispositivi di campo a 3 fili

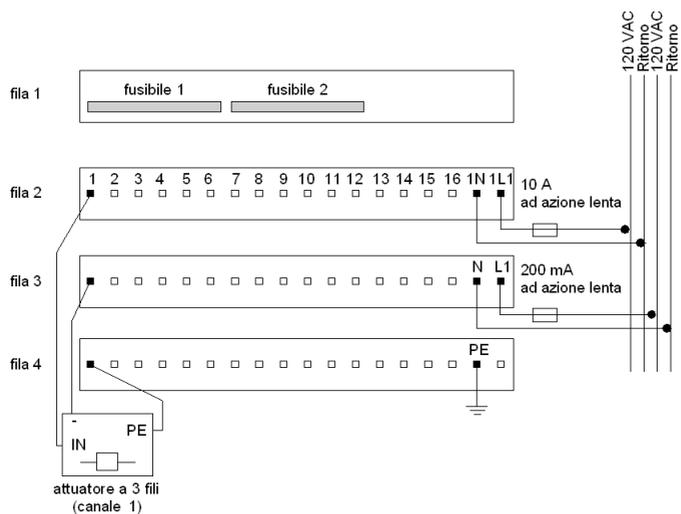
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



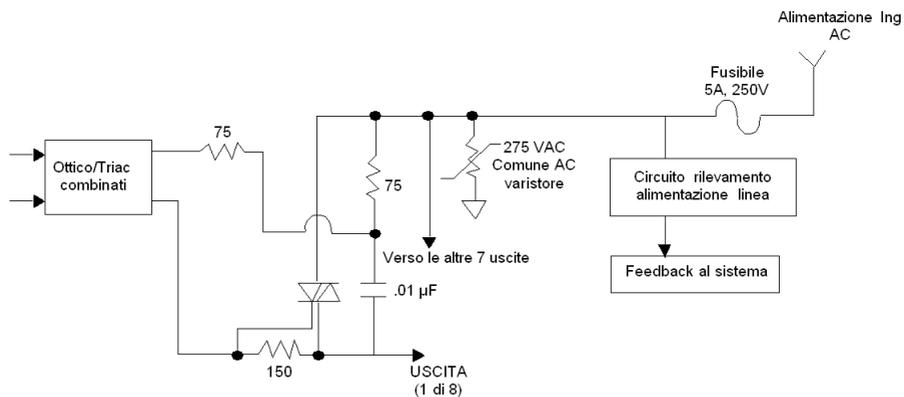
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



### Comportamento delle uscite

Il circuito ammortizzatore serve a proteggere il triac. Quando il triac è attivo, si verifica quasi un corto circuito e la tensione CA e la corrente scorrono all'interno del circuito verso l'uscita. Quando il triac non è attivo, la tensione CA continua a scorrere nel circuito ammortizzatore, perché la corrente alternata passa attraverso un condensatore, mentre l'impedenza all'interno del circuito ammortizzatore è così elevata che di solito può esservi al massimo un flusso di 5 mA. (Di norma, questa viene definita corrente di dispersione.) Leggere attentamente le specifiche del dispositivo di campo per assicurarsi che la corrente di dispersione non possa attivarlo.

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 530 50 TSX Momentum supporta 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

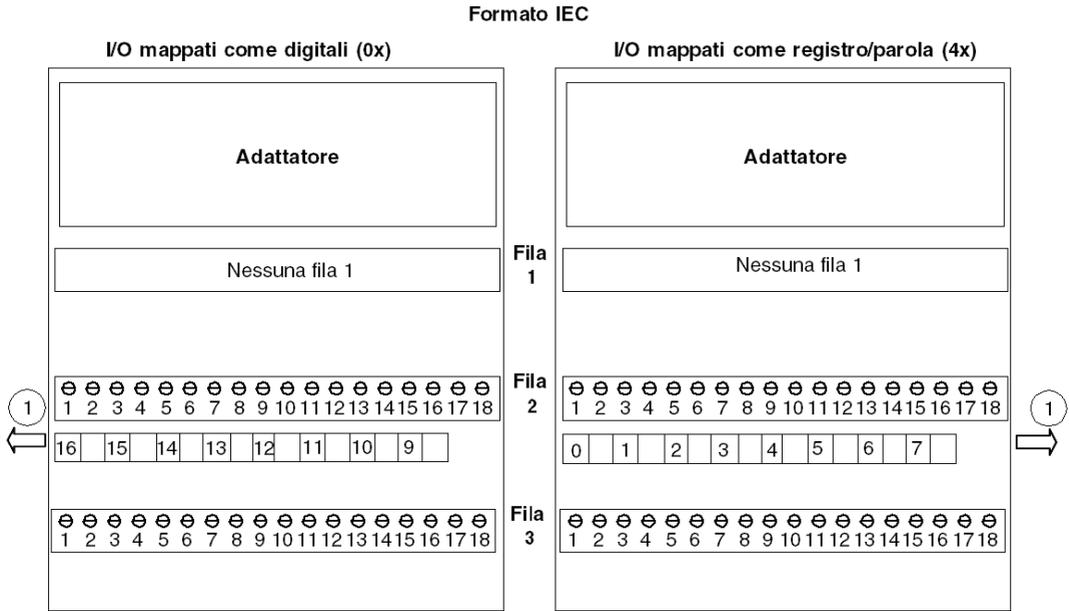
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

### Mappatura dei dati

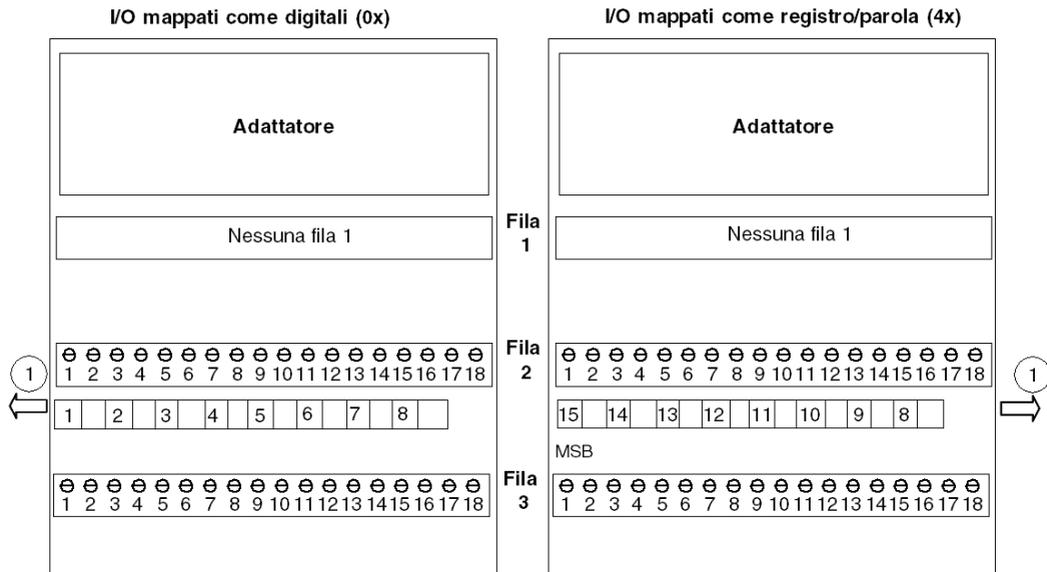
La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), LSB (bit 0) è assegnato al pin 1.



1 uscite

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), LSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1.

#### Formato 984



1 uscite



---

# Capitolo 29

## 170 ADO 540 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 120 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 540 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	476
Specifiche	478
Connessioni interne dei contatti	481
Linee guida per il cablaggio di campo	482
Schemi di cablaggio	484
Mappatura degli I/O	487

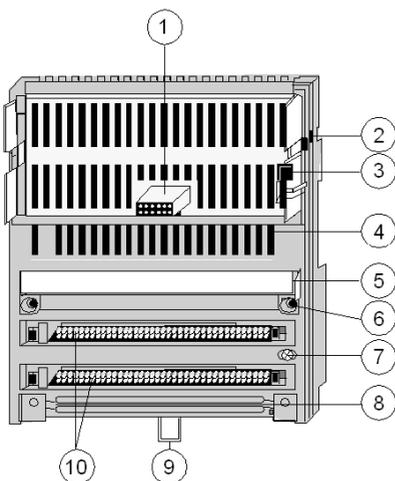
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 540 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

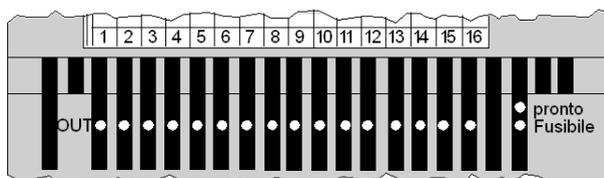


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Fusibili (sotto la copertura)
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettieria

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
FUSE	Verde	Tensione d'uscita presente; fusibile 1 e fusibile 2 funzionanti.
	Spento	Tensione d'uscita non presente; fusibile 1 o fusibile 2 guasto.
OUT 1 ... 8	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 540 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	120 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	85 ... 132 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	125 mA
Dissipazione potenza	5 W + (# di punti di uscita su x .75 W)
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da punto a punto	Nessuna
Da gruppo a gruppo	Nessuna
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (sostituibili)	5 A ad azione lenta (Wickmann 195150000 o equivalente)
Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione di campo)	10 A ad azione lenta (Wickmann 195210000 o equivalente)
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 195020000 o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 KV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

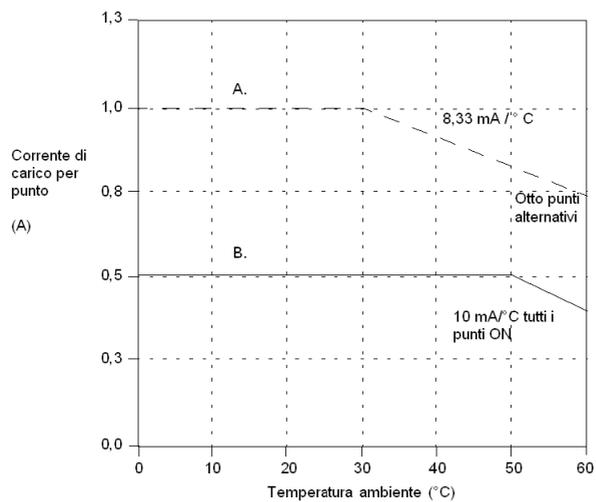
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Uscite digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	2 gruppi fusibile, non isolati
Punti per gruppo	8
Tensione alimentazione d'uscita	120 VAC
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	85 ... 132 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Tensione di picco	300 VAC per 10 s 400 VAC per 1 ciclo
Caduta di tensione allo stato On	1,5 VAC massimo a 0,5 A
Corrente (carico) di uscita	0,5 A/punto (vedere curva di riduzione nella sezione successiva) 4 A/gruppo 8 A/modulo
Corrente di uscita minima	30 mA
Corrente massima di picco (rms)	15 A/punto, un ciclo 10 A/punto, due cicli 5 A/punto, tre cicli
Protezione uscite	Circuito ammortizzatore RC
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione	1,9 mA a massimo 120 VAC
dV/dT applicato	400 V / microsecondo
Tempo di risposta	.5 di un ciclo linea al massimo da OFF a ON .5 di un ciclo linea al massimo da ON a OFF

## Curva di riduzione

Lo schema seguente mostra la curva di riduzione per questa base di I/O.



A. Otto punti alterni. La corrente massima per gruppo è 3 A a 60°C.

B. Sedici punti. La corrente massima per punto è 0,4 A a 60°C. La corrente massima per gruppo è 3,2 A a 60°C.

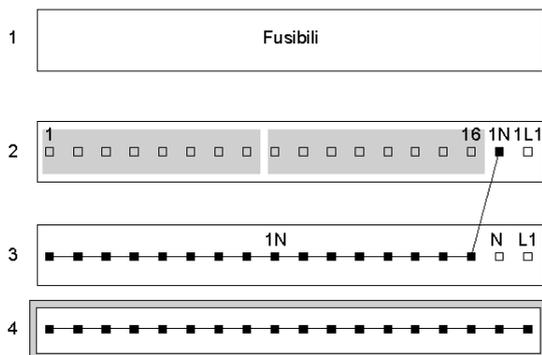
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti sulla base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 2 della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	Fusibile 1, fusibile 2	Fusibili di uscita
2	1 ... 8	Uscite per il gruppo 1
	9 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17	Neutro per uscite (1N)
	18	Linea per ingressi (1L1)
3	1 ... 16	Neutro per uscite singole (1N)
	17	Neutro per modulo (N)
	18	Linea 120 VAC per modulo (L1)
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### È necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

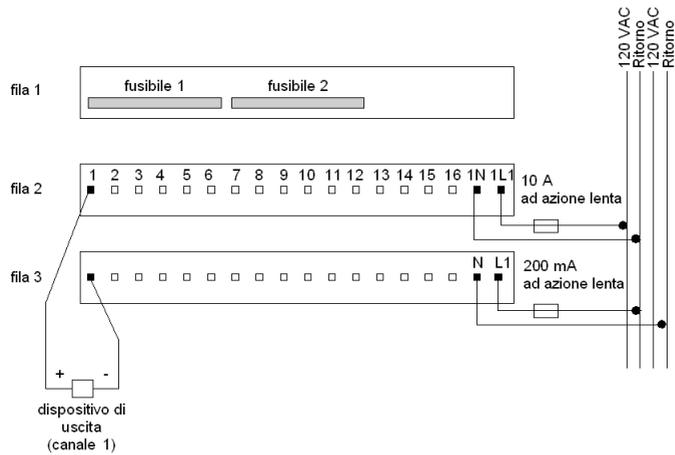
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi di campo a 2 fili
- Dispositivi di campo a 3 fili

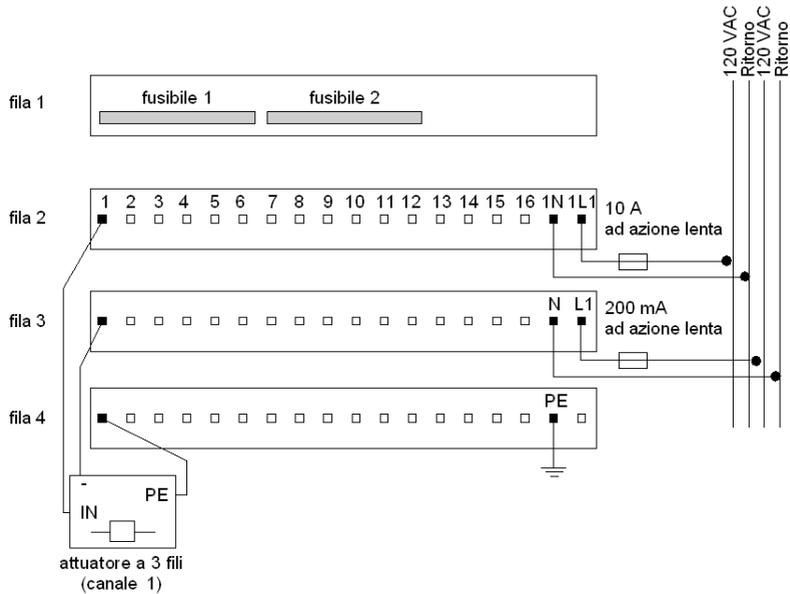
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



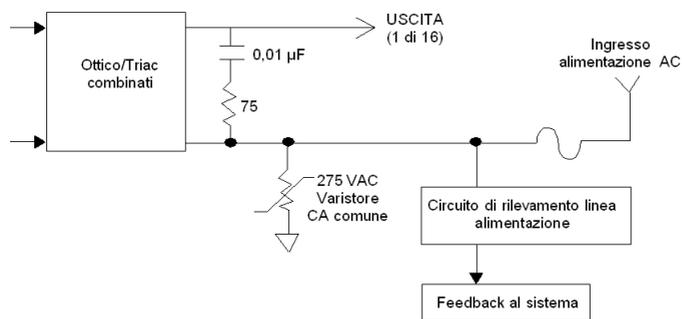
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



### Comportamento delle uscite

Il circuito ammortizzatore serve a proteggere il triac. Quando il triac è attivo, si verifica quasi un corto circuito e la tensione CA e la corrente scorrono all'interno del circuito verso l'uscita. Quando il triac non è attivo, la tensione CA continua a scorrere nel circuito ammortizzatore, perché la corrente alternata passa attraverso un condensatore, mentre l'impedenza all'interno del circuito ammortizzatore è così elevata che di solito può esservi al massimo un flusso di 5 mA. (Di norma, questa viene definita corrente di dispersione.) Leggere attentamente le specifiche del dispositivo di campo per assicurarsi che la corrente di dispersione non possa attivarlo.

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 540 50 TSX Momentum supporta 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

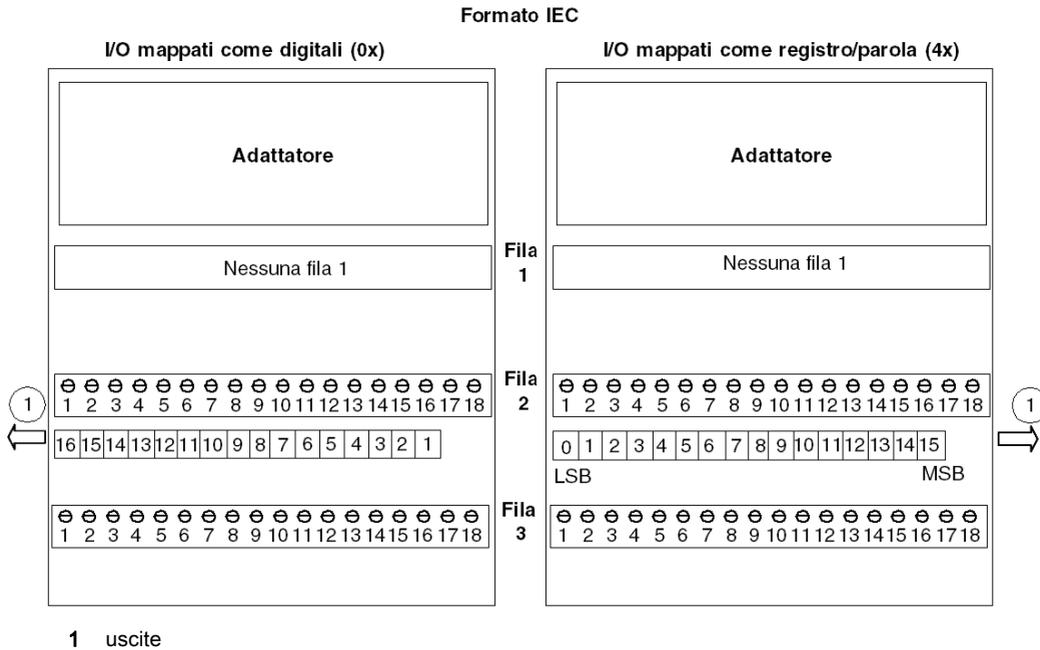
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatori per i processori Momentum	Tutti	Nessuna
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 1100 00 170 FNT 1100 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 1100 00 170 FNT 1100 01

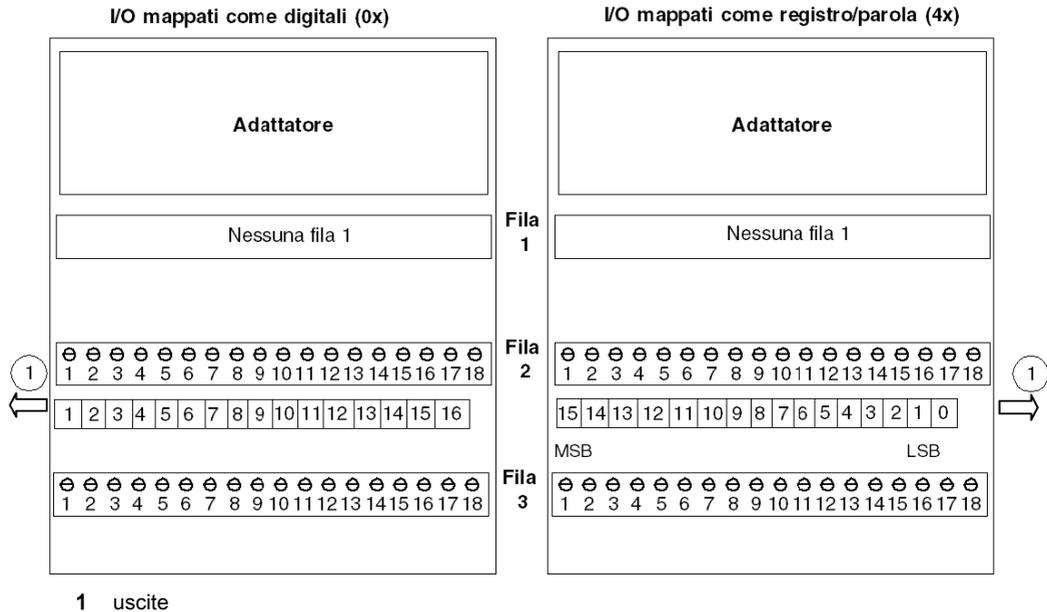
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al contatto 1 e LSB al contatto 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 16 e LSB (bit 0) al contatto 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al contatto 16 e LSB al contatto 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al contatto 1 e LSB (bit 0) al contatto 16.

#### Formato 984





---

# Capitolo 30

## 170 ADO 730 50 - Base del modulo con uscita digitale 8 Pt. a 2A, 230 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 730 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	492
Specifiche	494
Conessioni interne dei contatti	497
Linee guida per il cablaggio di campo	498
Schemi di cablaggio	500
Mappatura degli I/O	503

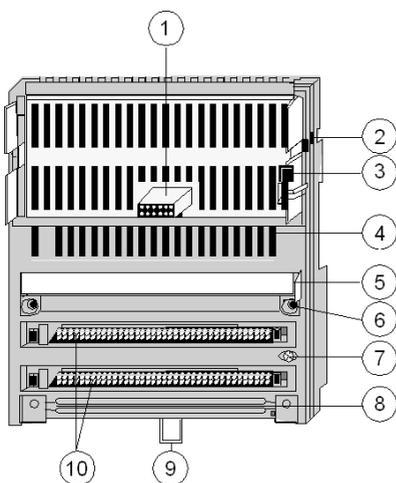
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 730 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

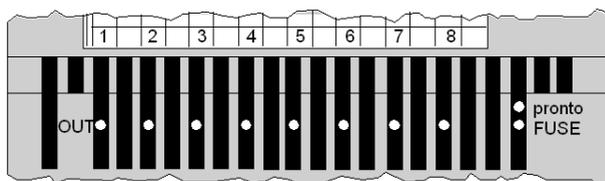


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Fusibili (sotto la copertura)
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettiere

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
FUSE	Verde	Tensione d'uscita presente; fusibile 1 e fusibile 2 funzionanti.
	Spento	Tensione d'uscita non presente; fusibile 1 o fusibile 2 guasto.
OUT 1 ... 8	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 730 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	8 uscite digitali in 2 gruppi (4 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	230 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	170 ... 264 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	65 mA
Dissipazione potenza	5 W + (# di punti di uscita su x 3 W)
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da punto a punto	Nessuna
Da gruppo a gruppo	Nessuna
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (sostituibili)	5 A ad azione lenta (Wickmann 195150000 o equivalente)
Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione di campo)	10 A ad azione lenta (Wickmann 195210000 o equivalente)
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 195020000 o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 KV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

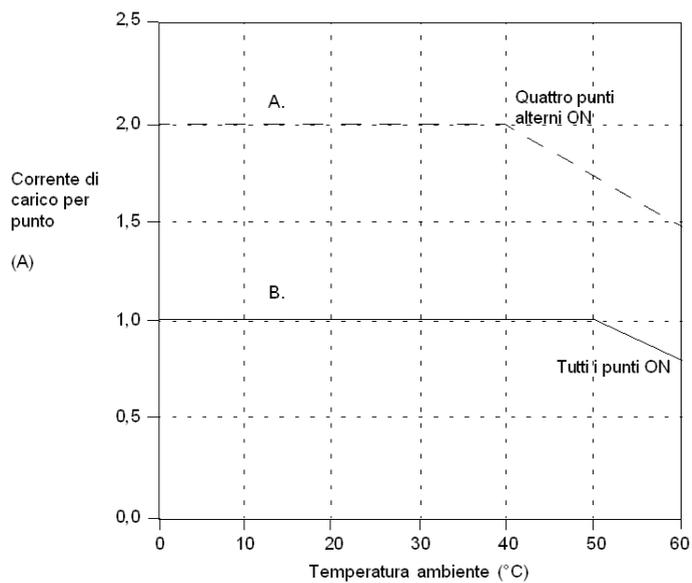
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Uscite digitali

Numero di punti	8
Numero di gruppi	2 gruppi fusibile, non isolati
Punti per gruppo	4
Tensione alimentazione d'uscita	230 CA
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	170 ... 264 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Tensione di picco	300 VAC per 10 s 400 VAC per 1 ciclo
Caduta di tensione allo stato On	1,5 VAC massimo a 2 A
Corrente (carico) di uscita	2 A/punto (vedere curva di riduzione) 4 A/gruppo 8 A/modulo
Corrente di uscita minima	5 mA
Corrente massima di picco (rms)	15 A/punto, un ciclo 10 A/punto, due cicli 5 A/punto, tre cicli
Protezione uscite	Circuito ammortizzatore RC
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione	2,5 mA a massimo 230 VAC
dV/dT applicato	400 V / microsecondo
Tempo di risposta	.5 di un ciclo linea al massimo da OFF a ON .5 di un ciclo linea al massimo da ON a OFF

## Curva di riduzione

Lo schema seguente descrive la temperatura ambiente in rapporto alla corrente di carico per punto espressa in ampere.



A. Quattro punti alterni. La corrente massima per gruppo è 4 A da 0 a 60 °C.

B. Tutti i punti ON.

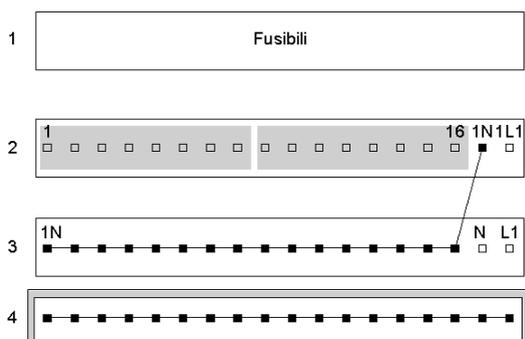
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida e le precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettieria

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettieria per il cablaggio di campo. I connettori a morsettieria di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	Fusibile 1, fusibile 2	Fusibili di uscita
2	1, 3, 5, 7	Uscite per il gruppo 1
	9,11 ,13, 15	Uscite per il gruppo 2
	17	Neutro per uscite (1N)
	18	Linea per uscite (1L1)
3	1 ... 16	Neutro per uscite singole (1N)
	17	Neutro 120 VAC per modulo (N)
	18	Linea 120 VAC per modulo (L1)
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

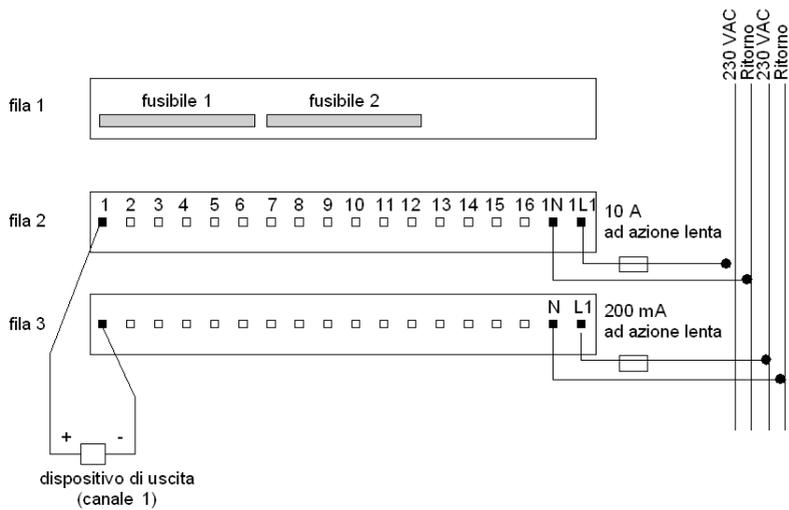
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi di campo a 2 fili
- Dispositivi di campo a 3 fili

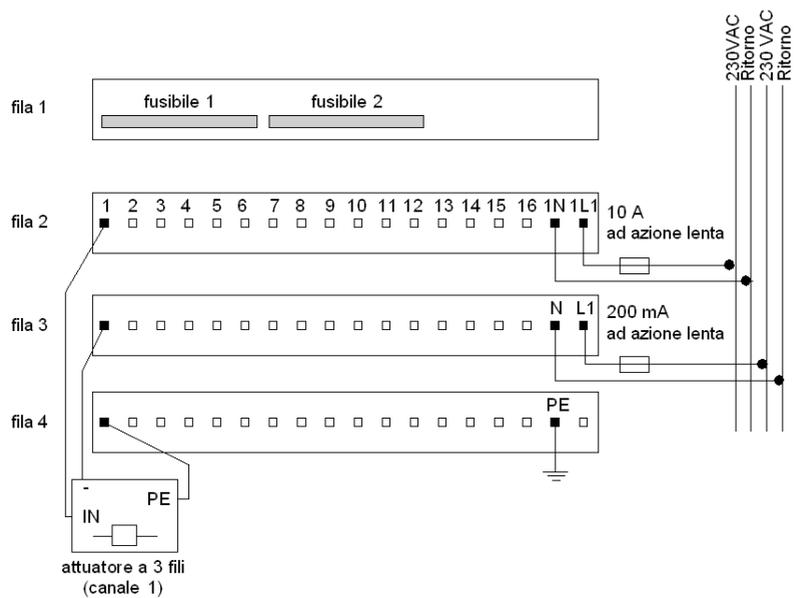
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



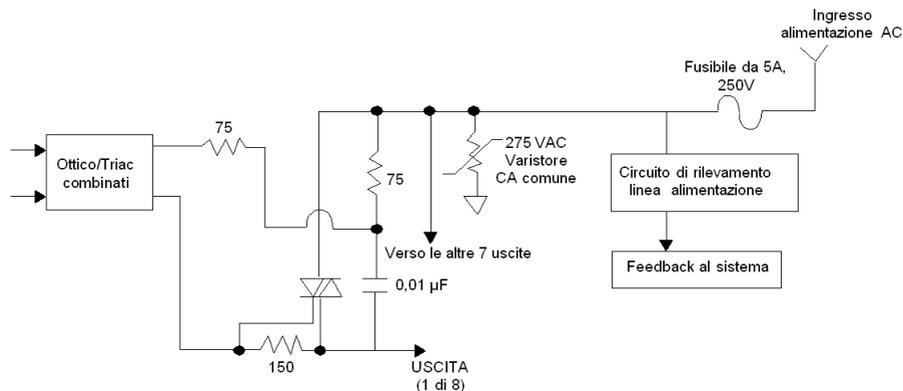
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



## Comportamento delle uscite

Il circuito ammortizzatore serve a proteggere il triac. Quando il triac è attivo, si verifica quasi un corto circuito e la tensione CA e la corrente scorrono all'interno del circuito verso l'uscita. Quando il triac non è attivo, la tensione CA continua a scorrere nel circuito ammortizzatore, perché la corrente alternata passa attraverso un condensatore, mentre l'impedenza all'interno del circuito ammortizzatore è così elevata che di solito può esservi al massimo un flusso di 5 mA. (Di norma, questa viene definita corrente di dispersione.) Leggere attentamente le specifiche del dispositivo di campo per assicurarsi che la corrente di dispersione non possa attivarlo.

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 730 50 TSX Momentum supporta 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 8 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

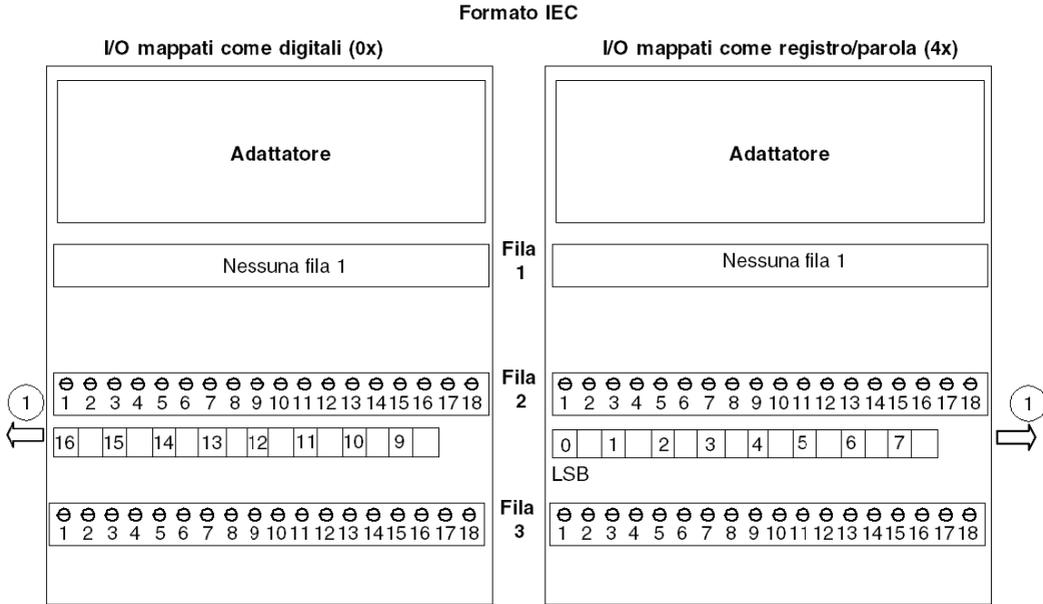
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di scheda Momentum è montato sulla base.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

### Mappatura dei dati

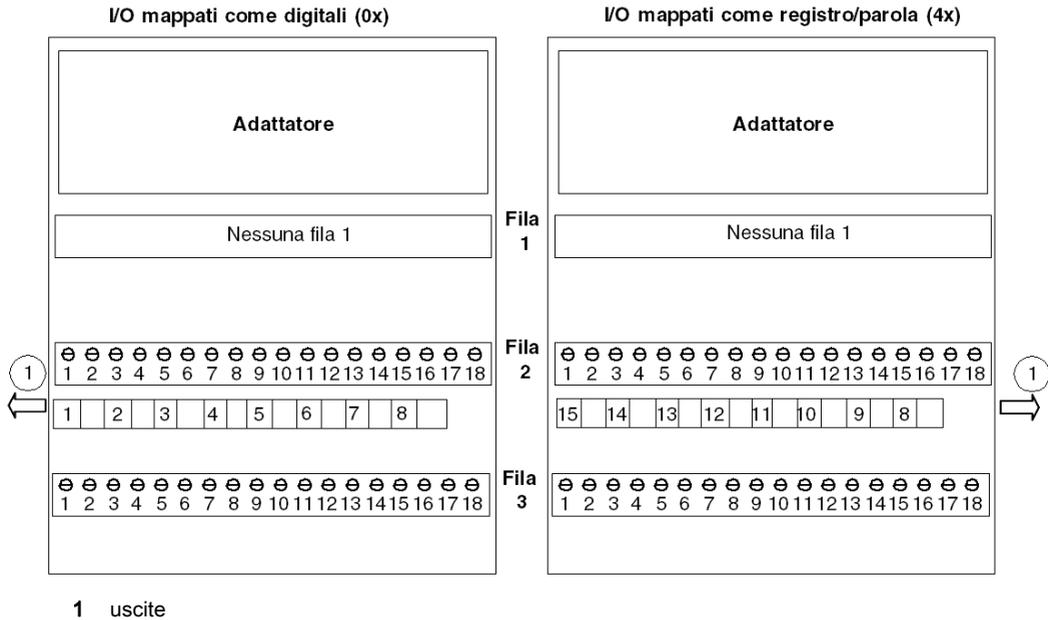
La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), LSB è assegnato al pin 1.



**1** uscite

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), LSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1.

#### Formato 984





---

# Capitolo 31

## 170 ADO 740 50 - Base del modulo con uscita digitale 16 Pt., 230 VAC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ADO 740 50.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	508
Specifiche	510
Conessioni interne dei contatti	513
Linee guida per il cablaggio di campo	514
Schemi di cablaggio	516
Mappatura degli I/O	519

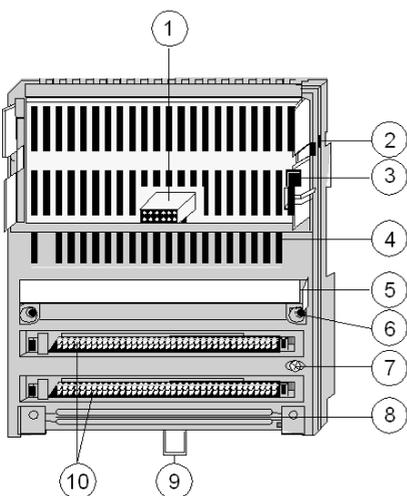
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ADO 740 50 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

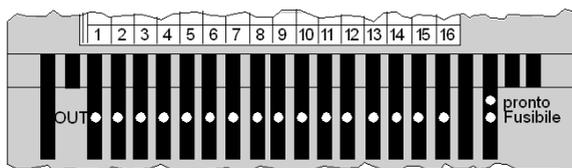


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Elemento di fissaggio per la scheda
3	Contatto di messa a terra per la scheda
4	Display di stato dei LED
5	Fusibili (sotto la copertura)
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar di messa a terra
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete
	Spento	Il modulo non è pronto per la comunicazione
FUSE	Verde	Tensione d'uscita presente; fusibile 1 e fusibile 2 funzionanti.
	Spento	Tensione d'uscita non presente; fusibile 1 o fusibile 2 guasto.
OUT 1 ... 16	Verde	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato dell'uscita (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 740 50.

### Specifiche generali

Tipo modulo	16 uscite digitali in 2 gruppi (8 punti/gruppo)
Tensione di alimentazione	230 VAC
Intervallo della tensione di alimentazione	170 ... 264 VAC a 47 ... 63 Hz
Consumo di corrente	65 mA
Dissipazione potenza	5 W + (# di punti di uscita su x .75 W)
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da punto a punto	Nessuna
Da gruppo a gruppo	Nessuna
Da campo a scheda di comunicazione	1780 VAC

### Fusibili

Interni (sostituibili)	5 A ad azione lenta (Wickmann 195150000 o equivalente)
Interni (non sostituibili)	200 mA ad azione lenta
Esterni (alimentazione di campo)	10 A ad azione lenta (Wickmann 195210000 o equivalente)
Esterni (alimentazione modulo)	200 mA ad azione lenta (Wickmann 1915020000 o equivalente)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario 2 KV
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

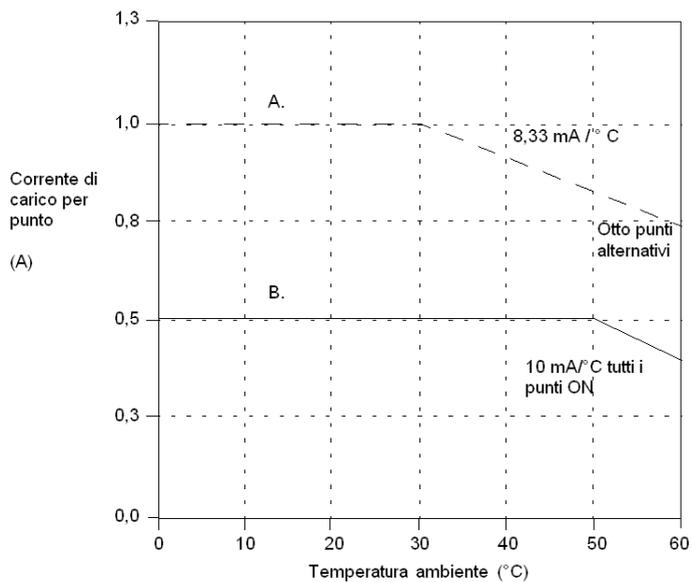
Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	52 mm
Lunghezza	141,5 mm con un solo busbar o nessuno 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	284 g

## Uscite digitali

Numero di punti	16
Numero di gruppi	2 gruppi fusibile, non isolati
Punti per gruppo	8
Tensione alimentazione d'uscita	230 CA
Intervallo di tensione alimentazione d'uscita	170 ... 264 VAC
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 1,5 VAC
Tensione di picco	300 VAC per 10 s 400 VAC per 1 ciclo
Caduta di tensione allo stato On	1,5 VAC massimo a 2 A
Corrente (carico) di uscita	0,5 A/punto (vedere curva di riduzione) 4 A/gruppo 8 A/modulo
Corrente di uscita minima	30 mA
Corrente massima di picco (rms)	15 A/punto, un ciclo 10 A/punto, due cicli 5 A/punto, tre cicli
Protezione uscite	Circuito ammortizzatore RC
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione	2,4 mA a massimo 230 VAC
dV/dT applicato	400 V / microsecondo
Tempo di risposta	.5 di un ciclo linea al massimo da OFF a ON .5 di un ciclo linea al massimo da ON a OFF

## Curva di riduzione

Lo schema seguente descrive la temperatura ambiente in rapporto alla corrente di carico per punto espressa in ampere.



A. Otto punti alterni. La corrente massima per gruppo è 3 A a 60°C.

B. Sedici punti. La corrente massima per punto è 0,4 A a 60°C.  
La corrente massima per gruppo è 3,2 A a 60°C.

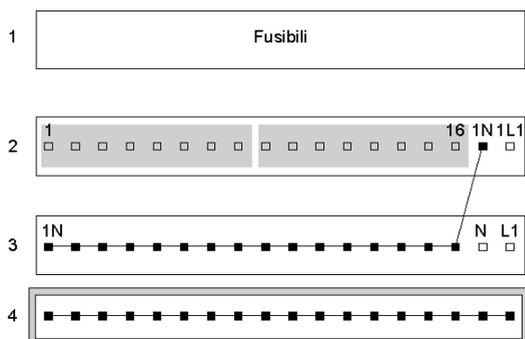
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar a una fila opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Le uscite sono cablate in campo alla fila 2 della base. Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **UN PICCO DI TENSIONE È SUFFICIENTE PER DANNEGGIARE O DISTRUGGERE IL MODULO**

Se si collega un commutatore esterno per controllare un carico induttivo in parallelo all'uscita del modulo, è necessario collegare un varistore esterno (Harris V390ZA05 o equivalente) in parallelo al commutatore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Funzione
1	Fusibile 1, fusibile 2	Fusibili di uscita
2	1 ... 8	Uscite per il gruppo 1
	9 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17	Neutro per uscite (1N)
	18	Linea per uscite (1L1)
3	1 ... 16	Neutro per uscite singole (1N)
	17	Neutro 230 VAC per modulo (N)
	18	Linea 230 VAC per modulo (L1)
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

## Schemi di cablaggio

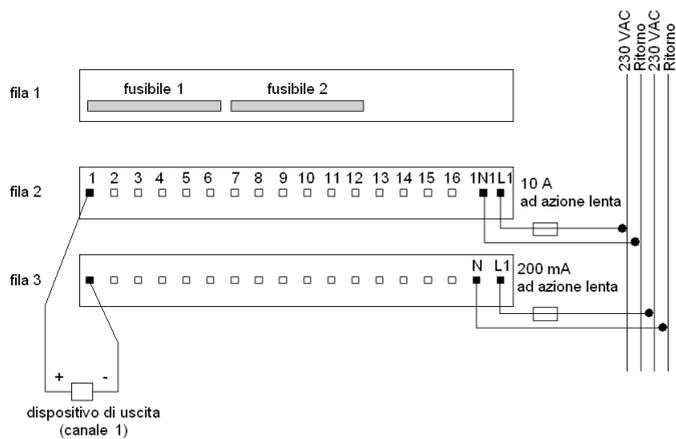
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Dispositivi di campo a 2 fili
- Dispositivi di campo a 3 fili

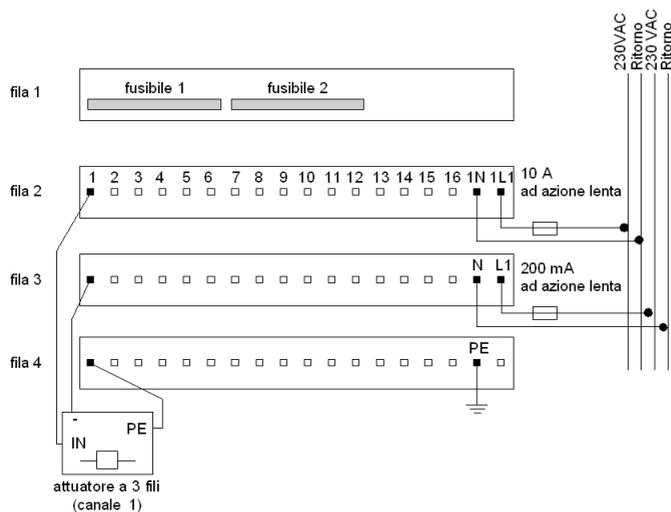
### Dispositivi a 2 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 2 fili:



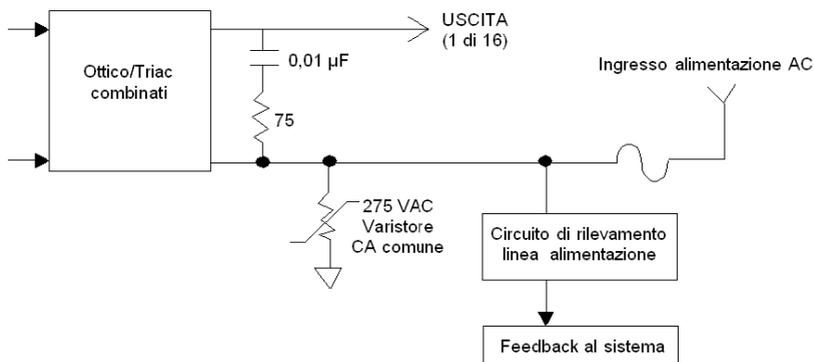
## Dispositivi a 3 fili

Lo schema qui sotto mostra un esempio di collegamento per dispositivi a 3 fili:



## Rappresentazioni schematiche semplificate

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



### Comportamento delle uscite

Il circuito ammortizzatore serve a proteggere il triac. Quando il triac è attivo, si verifica quasi un corto circuito e la tensione CA e la corrente scorrono all'interno del circuito verso l'uscita. Quando il triac non è attivo, la tensione CA continua a scorrere nel circuito ammortizzatore, perché la corrente alternata passa attraverso un condensatore, mentre l'impedenza all'interno del circuito ammortizzatore è così elevata che di solito può esservi al massimo un flusso di 5 mA. (Di norma, questa viene definita corrente di dispersione.) Leggere attentamente le specifiche del dispositivo di campo per assicurarsi che la corrente di dispersione non possa attivarlo.

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ADO 740 50 TSX Momentum supporta 16 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

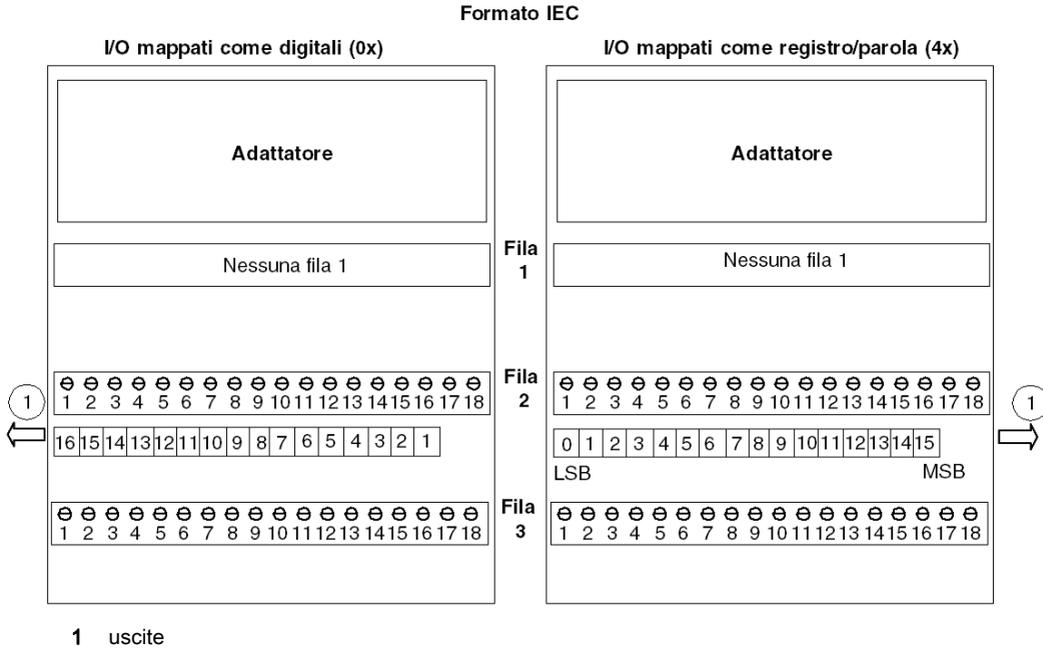
Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di scheda Momentum è montato sulla base.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

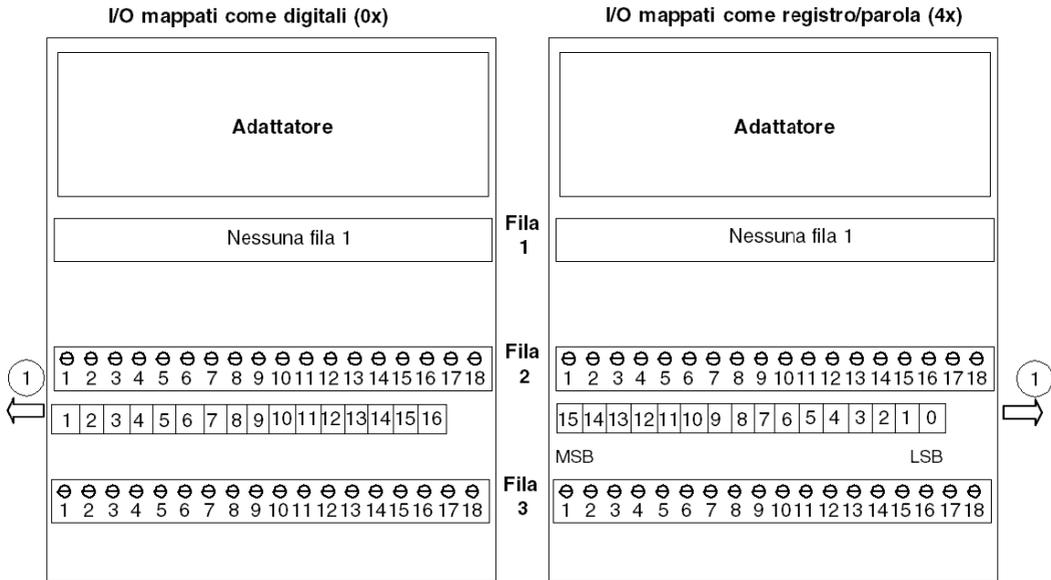
### Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 1 e LSB al pin 16. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 16 e LSB (bit 0) al pin 1.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con un adattatore conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 16 e LSB al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 1 e LSB (bit 0) al pin 16.

#### Formato 984



1 uscite



---

# Capitolo 32

## 170 ADO 830 30 6 Pt. - Base del modulo d'uscita relè

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O Momentum 170 ADO 830 30.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	524
Specifiche	526
Connessioni interne dei pin	529
Linee guida per il cablaggio di campo	530
Schemi di cablaggio	532
Mappatura degli I/O	534

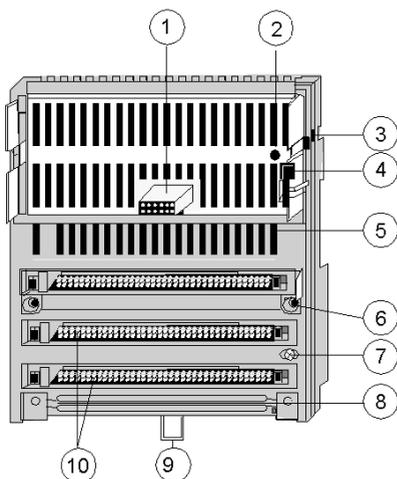
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O relè 170 ADO 830 30 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale della base di I/O è mostrato di seguito.

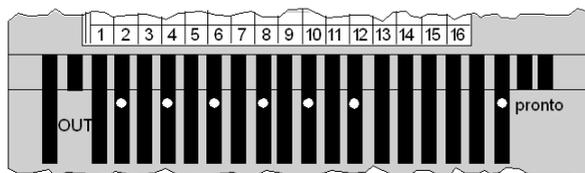


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interna (ATI)
2	Arresto del dado per la messa a terra
3	Elemento di fissaggio per la scheda
4	Contatto di messa a terra per la scheda
5	Display di stato dei LED
6	Fori del pannello di montaggio
7	Vite di messa a terra
8	Slot di montaggio del busbar di messa a terra
9	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
10	Socket per connettori a morsettiere

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
OUT 2,4,6,8,10,12	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, (con logica ON): Per cablare il relè normalmente chiuso (N/C), il relè di uscita si apre. Per cablare il relè normalmente aperto (N/A), il relè di uscita si chiude.
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo, (con logica OFF): Per cablare il relè normalmente chiuso (N/C), il relè di uscita si chiude. Per cablare il relè normalmente aperto (N/A), il relè di uscita si apre.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ADO 830 30.

### Specifiche generali

Tipo modulo	6 uscite relè normalmente aperte/normalmente chiuse
Tensione di alimentazione del modulo	120 - 230 VAC
Consumo di corrente di alimentazione modulo	125 mA a 120 VAC; 65 mA a 230 VAC
Dissipazione potenza	15 W
Mappa di I/O	1 parola d'uscita

### Isolamento

Da uscita a uscita	1780 VAC RMS per 1 minuto
Da campo a logica	1780 VAC RMS per 1 minuto 2500 VDC RMS per 1 minuto
Da campo a messa a terra di protezione	1780 VAC RMS per 1 minuto
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interni	Nessuna
Esterni: tensione operativa (L+)	315 mA ad azione veloce (Wickman1930315000)

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picco su alimentatore ausiliario AC 2 kV a PE, 1 kV a picco differenziale su alimentatore ausiliario DC 0,5 kV.
Emissioni	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE FM Classe 1, Div. 2 in attesa di approvazione

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm con o senza busbar 159,5 mm con due busbar 171,5 mm con tre busbar
Peso	260 g

## Uscite relè

Tipo d'uscita	Relè forma "C", contatto NA/NC
Materiale contatto relè	Placcatura d'oro su lega d'argento
Numero di punti	6
Numero di gruppi	6
Punti per gruppo	1
<b>Tensione d'uscita commutata</b>	
CA	20-250 VAC
CC	30-150 VDC
<b>Corrente massima di carico</b>	
CA	5 A a 250 VAC a carico resistivo di 60 °C 2 A carico lampada tungsteno 3 A a fattore di potenza di 0,4
CC	300 mA resistivo a carico resistivo di 60 °C 100 mA (L/R = 10 ms) 5 A a 5-30 VDC a carico resistivo di 60 °C
<b>Corrente di carico minima</b>	
CA	0,5 mA
CC	0,5 mA
Corrente di picco massima	20 A ogni punto (carico capacitivo a 10 ms)
Capacità massima di commutazione	1250 VAC (carico resistivo)
Corrente massima del modulo	21 A a 60 °C 25 A a 30 °C
Corrente di dispersione uscita	< 100 microampere
Rilevamento errore	Nessuna
Registrazione errore	Nessuna
Indicazione errore	Nessuna

Tempo di risposta	10 ms a 60 Hz da OFF a ON 20 ms a 60 Hz da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	> 30 x 10 <sup>6</sup> (meccanici) >=1 x 10 <sup>5</sup> (carico induttivo con circuiti di protezione esterni)

## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione della base di I/O.

### Illustrazione

Non esistono connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene linee guida e precauzioni per il cablaggio di campo.

### Connettore a morsetti

Le linee guida relative al connettore a morsetti sono le seguenti:

- I connettori di campo a 17 contatti a vite sono inclusi nel modulo e non devono essere ordinati separatamente.
- Il contatto 1 è stato rimosso e il connettore inizia al contatto 2.
- I connettori a 18 contatti utilizzati sulle basi di I/O Momentum non possono essere utilizzati con questo modulo.

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Schneider Automation mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTO CIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsetto	Funzione
1	2,4,6,8,10,12	Uscita relè da 1 a 6 (normalmente aperta)
	17	Modulo neutro
	18	Alimentazione modulo da 120 a 230 VAC
2	2,4,6,8,10,12	Uscita relè da 1 a 6 (normalmente chiusa)
3	2,4,6,8,10,12	Uscita relè comune da 1 a 6
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### È necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

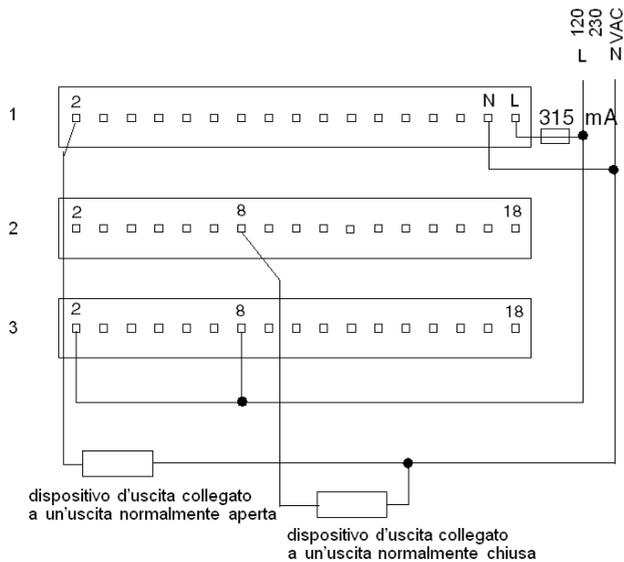
## Schemi di cablaggio

### Panoramica

Questa sezione contiene uno schema di supporto al cablaggio di un attuatore a 2 fili:

### Attuatore a 2 fili

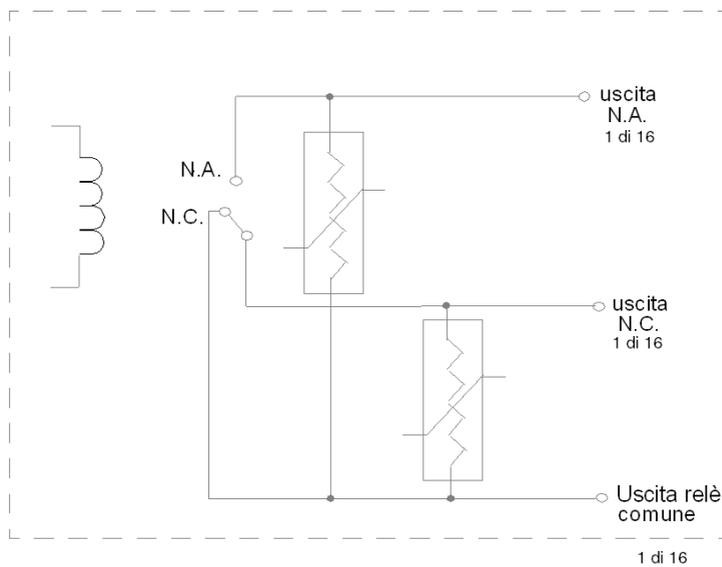
Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo di attuatori a 2 fili da 120 VAC che utilizzano un'uscita relè normalmente aperta e normalmente chiusa.



**NOTA:** le 6 uscite relè sono isolate singolarmente. Questo consente l'utilizzo di alimentatori separati per ciascuna uscita in caso di necessità di isolamento singolo.

### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti di uscita relè.



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 ADO 830 30 supporta 6 uscite relè. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in una parola di uscita.

### Mappa di I/O

È possibile mappare la base di I/O come una parola di uscita o come 16 punti di uscita digitali.

### IEC e Logica Ladder

Per cablare correttamente in campo le uscite e per mappare i dati di uscita, occorre sapere quale tipo di scheda Momentum è montato sulla base.

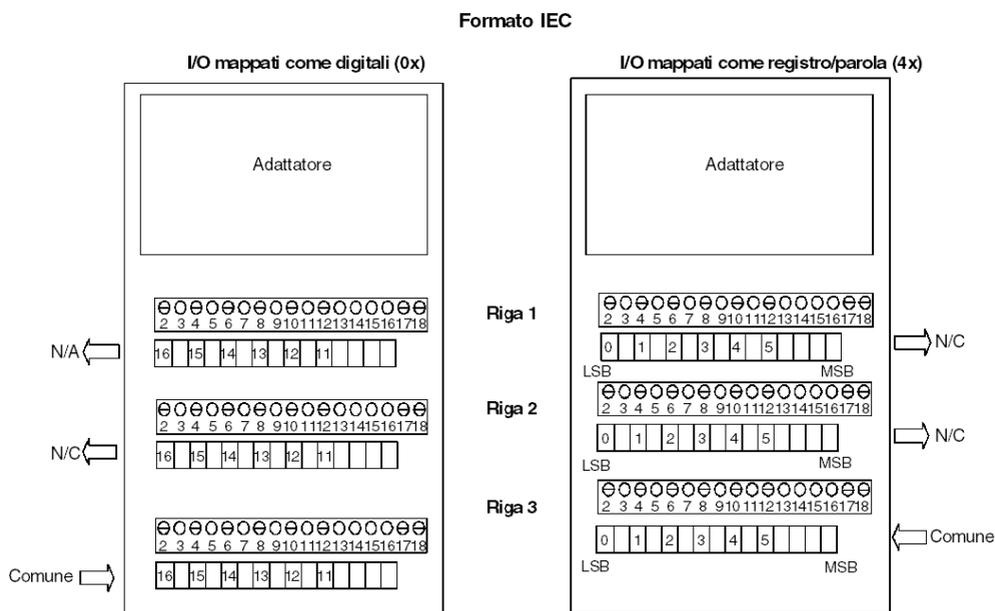
**NOTA:** il pin 1 del modulo è stato rimosso e il relè inizia con il pin 2. I connettori di campo sono inclusi nel modulo relè e non devono essere ordinati separatamente.

Le schede possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità 984
Schede processore Momentum	Tutte	Nessuna
Schede di comunicazione Momentum	Tutte, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), MSB è assegnato al pin 2. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), LSB (bit 0) è assegnato al pin 2.

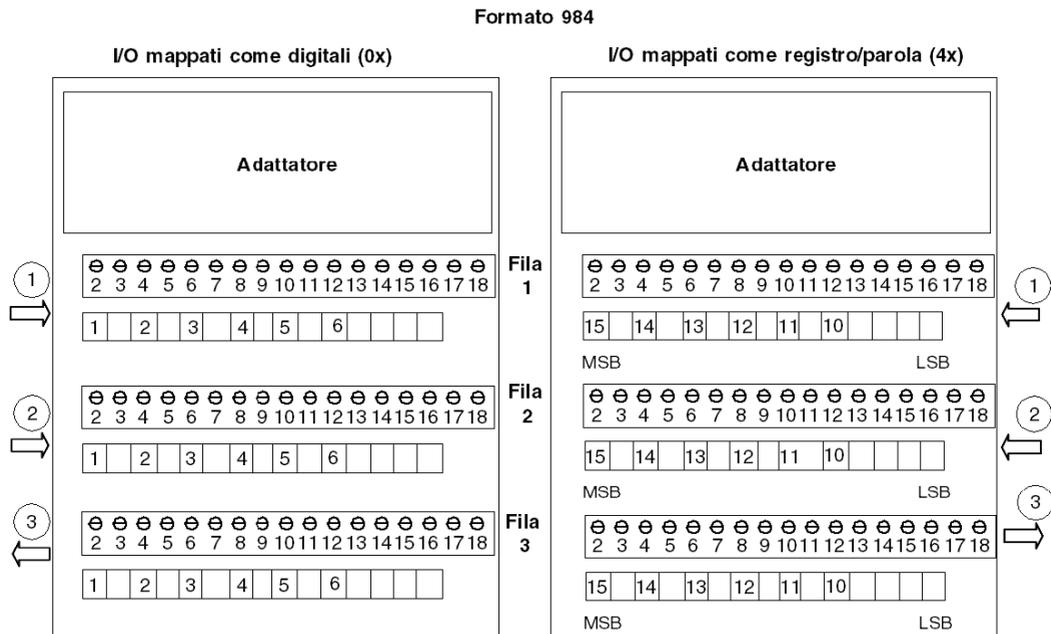


**NOTA:** i connettori terminali presentano le seguenti caratteristiche:

- I connettori di campo a 17 pin a vite sono inclusi nel modulo e non devono essere acquistati separatamente.
- Il pin 1 è stato rimosso e il connettore inizia al pin 2.
- I connettori a 18 pin utilizzati sulle basi di I/O Momentum non possono essere utilizzati con questo modulo.
- Codice prodotto del connettore: 170XTS01000 (contiene 3 connettori).

## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati sulla base di I/O con una scheda conforme alla logica Ladder 984. Quando gli I/O sono mappati come punti digitali (0x), LSB è assegnato al pin 2. Quando gli I/O sono mappati come parola o registro (4x), MSB (bit 15) è assegnato al pin 2.



- 1 NO
- 2 NC
- 3 Comune

**NOTA:** i connettori dei terminali presentano le seguenti caratteristiche:

- I connettori di campo a 17 contatti di tipo a vite sono inclusi nel modulo e non devono essere acquistati separatamente.
- Il contatto 1 è stato rimosso e il connettore inizia dal contatto 2.
- I connettori a 18 contatti utilizzati sulle basi di I/O Momentum non possono essere utilizzati con questo modulo.
- Codice prodotto del connettore: 170XTS01000 (contiene 3 connettori).

---

# Capitolo 33

## 170 AMM 090 00 - Base del modulo analogico a 4 can. ingresso / 2 can. uscita con punti di I/O da 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 AMM 090 00. Vedere anche 170 AMM 090 01 (*vedi pagina 567*).

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	538
Specifiche	540
Connessioni interne dei contatti	544
Linee guida per il cablaggio di campo	545
Schemi di cablaggio	547
Mappatura degli I/O	550
Parametri del canale analogico	552
Uscite analogiche	555
Ingressi analogici	556
Ingressi digitali e uscite digitali	557
Campi di misurazione di ingresso	558
Messaggi di errore	564

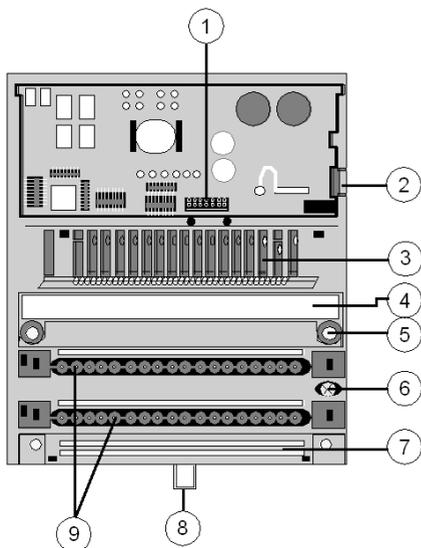
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AMM 090 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

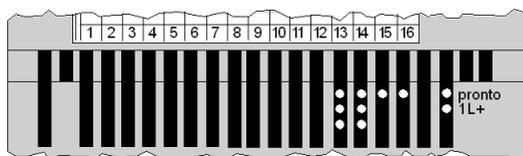


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interno (ATI)
2	Contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Fori del pannello di montaggio
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Socket per connettori a morsettiere

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione di alimentazione per uscite 1, 2 applicata.
	Spento	Tensione di alimentazione per uscite 1, 2 non applicata.
Riga in alto 13 ... 16	Verde	Stato dell'ingresso digitale (un LED per ingresso). Punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale "1" (con logica "ON").
	Spento	Stato dell'ingresso digitale (un LED per ingresso). Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale "0" (con logica "OFF").
Riga centrale 13 , 14	Verde	Stato dell'uscita digitale (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale "1" (con logica "ON").
	Spento	Stato dell'uscita digitale (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale "0" (con logica "OFF").
Riga in basso 13 , 14	Rosso	Sovraccarico dell'uscita digitale (un LED per uscita). Uscita interessata da corto circuito o sovraccarico.
	Spento	Uscite digitali 1 ... 2 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AMM 090 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	4 ingressi differenziali, 2 uscite (analogiche) 4 ingressi, 2 uscite (digitali)
Tensione di alimentazione	24 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	20 ... 30 VCC
Consumo di corrente	Massimo 350 mA a 24 VCC
Dissipazione potenza	4 W tipico 6 W massimo
Mappa di I/O	5 parole d'ingresso 5 parole d'uscita

### Isolamento

Ingressi digitali da uscite	Nessuno
Ingressi analogici da uscite	Nessuno
Uscite e ingressi analogici da tensione operativa	500 VCC, 1 min
Tensione operativa e ogni uscita e ingresso dalla messa a terra	500 VCC, 1 min

### Fusibili

Interni	Nessuno
Tensione operativa L+	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Tensione d'uscita 1L+	A seconda dell'applicazione, massimo 5 A ad azione veloce
Tensione d'ingresso 1L+	A seconda dell'applicazione, massimo 1 A ad azione veloce

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 (impulso di interferenza 500 V in tensione operativa)
Rumore irradiato	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE, FM Classe 1, Div. 2

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm senza busbar 159,5 mm con busbar a due file 171,5 mm con busbar a tre file
Peso	240 g

## Ingressi analogici

Numero di canali	4 ingressi differenziali
Tensione modalità comune	Tensione di ingresso da Ag +/- 11 V
Soppressione modalità comune	> 54 dB
Sovratensione (1 ingresso) statica dinamica	Intervalli di tensione +/- 30 V quando la sorgente della tensione è 24 V +/- 50 al massimo. Intervalli di corrente 100 s, corrente di ingresso < 48 mA
Resistenza d'ingresso	> 1 MOhm intervallo di tensione 250 Ohm intervallo di corrente
Costante di tempo filtro d'ingresso	120 microsecondi (tipo)
Interferenza	Canale d'ingresso da canale d'ingresso circa -80 dB

## Dati specifici dell'intervallo

Intervallo	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Tempo di conversione	10 ms per tutti i canali				
Errore di conversione a 25 °C	Massimo 0,08 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione
Errore a 0 ... 60 °C	Massimo 0,15 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione
Coerenza della conversione	Massimo 0,02 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione
Risoluzione	14 bit	13 bit	12 bit	13 bit	12 bit

## Uscite analogiche

Numero di canali	2	
Tempo di conversione	1 ms per tutti i canali	
Errore di conversione a 25 °C	Massimo +/- 0,35 % del valore superiore del campo di misurazione	
Alimentatore loop	Non richiesto	
Errore a 0 ... 60 °C	Massimo +/- 0,7 % del valore superiore del campo di misurazione	
Linearità	+/- 1 LSB (uniforme)	
Interferenza	Canale d'uscita da canale d'uscita circa -80 dB	
Intervallo	<b>Tensione +/-10 V</b>	<b>0 ... 20 mA Corrente</b>
Carico in uscita	>= 3 KOhm	<= 600 Ohm
Risoluzione	12 bit	12 bit

## Ingressi digitali

Numero di punti	4
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	4
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (Vedere l'Appendice <i>Tipi di ingresso IEC 1131</i> , <a href="#">pagina 705</a> per le definizioni dei tipi di ingresso IEC).
Tensione ON	+11 ... +30 VCC
Tensione OFF	-3 ... +5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 VCC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3 ... +30 VCC
Resistenza d'ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 2,2 ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Un circuito di controllo della temperatura a 2 punti protegge tutte le uscite dai corto circuiti e dai sovraccarichi di corrente. Le uscite vengono disattivate e attivate nuovamente fino all'eliminazione della causa dell'errore.

Tipo d'uscita	Semiconduttore
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	2
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	2
Capacità di corrente	1 A/punto massimo 2 A/gruppo 2 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 24 VCC
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Protezione uscita (vedere nota di seguito)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Messaggio "Errore I/O" sulla scheda bus, in caso di modulo difettoso
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

**NOTA:** le uscite digitali da 24 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita interessata da un corto circuito viene limitata a un valore non distruttivo. Il corto circuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto dello stato di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

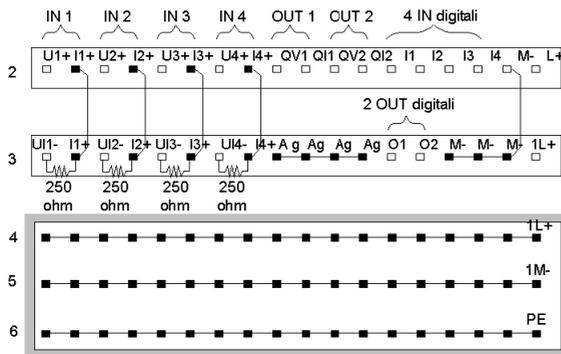
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

I punti d'ingresso digitale sono cablati in campo alla fila 2 della base. I punti d'uscita digitale sono cablati in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### ATTENZIONE

#### POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere e dei busbar.

Fila	Collegamento	Segnale	Significato
2	1, 3, 5, 7	U1+ ... U4+	Ingresso positivo della tensione (analogico)
	2, 4, 6, 8	IS1 ... IS4	Ingressi di rilevamento corrente (analogici)
	9, 11	QV1, QV2	Canali d'uscita analogica 1 ... 2 (modalità di tensione)
	10, 12	QI1, QI2	Uscite analogiche, canali 1 ... 2 (modalità di corrente)
	13 ... 16	I1 ... I4	Ingressi digitali 1...4
	17/ 18	M-/ L+	Potenziale di riferimento e tensione operativa
3	1, 3, 5, 7	UI1- ... UI4-	Ingressi negativi modalità di tensione e modalità di corrente (analogici)
	2, 4, 6, 8	I1+ ... I4+	Ingressi analogici positivi, canali 1 ... 4 (modalità di corrente)
	9 ... 12	Ag	Potenziale di riferimento per canali analogici
	13, 14	O1, O2	Uscite digitali 1, 2
	15, 16, 17	M-	Potenziale di riferimento per uscite digitali
	18	1L+	Modalità di tensione di uscita per uscite digitali
4	1 ... 18	1L+	Alimentazione sensore
5	1 ... 18	1M-	Potenziale di riferimento per sensori
6	1 ... 18	PE	Messa a terra di protezione

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

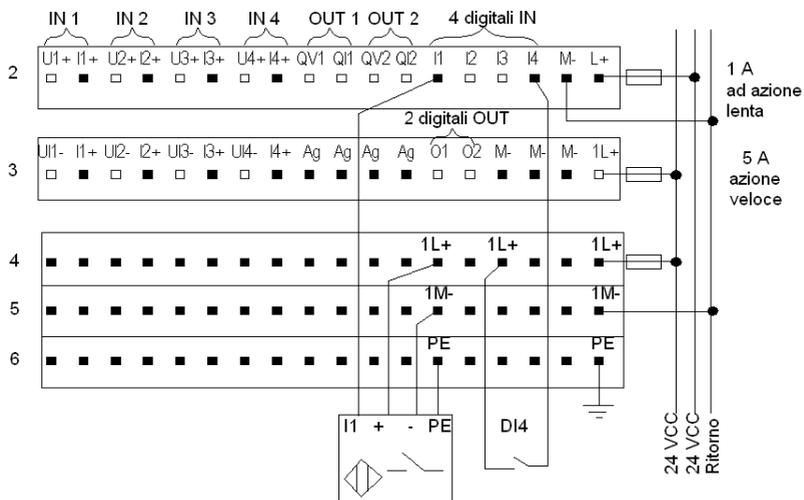
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

Tipo di I/O	Schema
Ingresso digitale	Sensori a 2 e a 4 fili
Uscita digitale	Attuatori a 3 fili
Uscita analogica	Attuatori a 2 fili
Ingresso analogico	Sensori a 3 fili

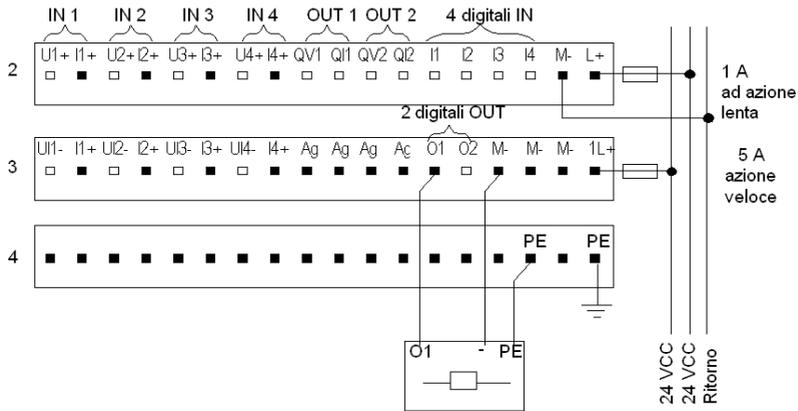
### Ingressi digitali

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per ingressi digitali:



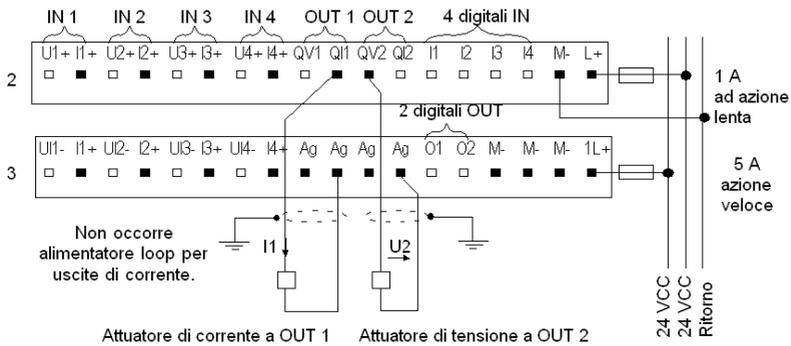
### Uscite digitali

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per uscite digitali:



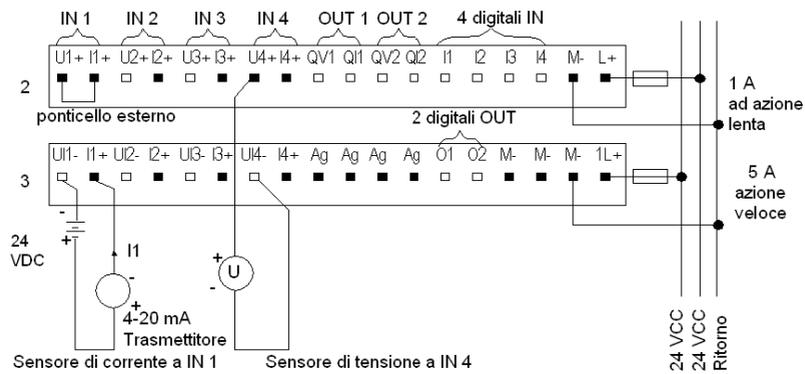
### Uscite analogiche

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per uscite analogiche:



## Ingressi analogici

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per ingressi analogici:



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 AMM 090 00 TSX Momentum supporta 4 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 2 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura delle parole di uscita in valori di uscita analogici/digitali, sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali e sulla mappatura di valori di ingresso analogici/digitali in parole di ingresso.

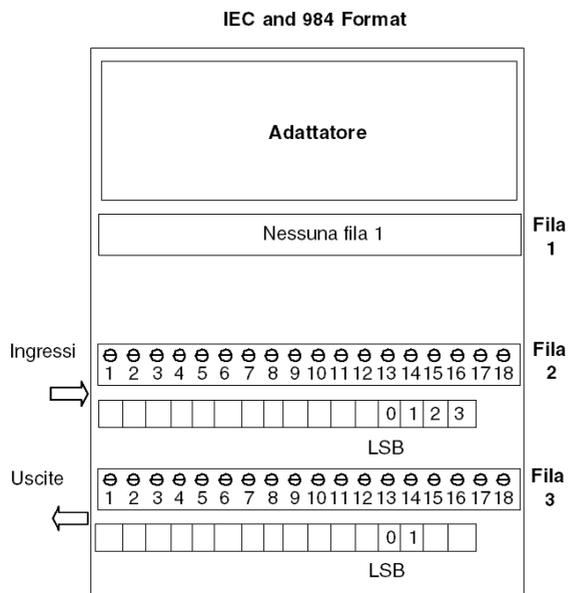
### Mapa di I/O

Mappare la base di I/O come cinque parole di ingresso attigue e cinque parole di uscita attigue come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

## Mappatura degli I/O digitali

La figura seguente mostra la mappatura dei dati con una scheda conforme IEC.



## Parametri del canale analogico

### Panoramica

I parametri devono essere impostati per tutti i canali analogici prima che il modulo venga messo in servizio. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri e offre esempi di impostazione dei parametri.

**NOTA:** Se si impostano nuovi parametri per il modulo, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si vuole cambiare un singolo parametro. In caso contrario il modulo rifiuterà i nuovi parametri e continuerà a lavorare con quelli vecchi.

### Legenda

Questa sezione mira alle parole di uscita 1 e 2, come evidenziato nella tabella sottostante:

Parola	Dati di ingresso	Dati di uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	<b>Parametri per i canali d'ingresso 1- 4</b>
2	Valore, Canale d'ingresso 2	<b>Parametri per i canali d'ingresso 1 - 2</b>
3	Valore, Canale d'ingresso 3	Non utilizzato
4	Valore, Canale d'ingresso 4	Non usato
5 = MSW	Valore, canale d'ingresso 5	Non usato

### Illustrazione

I parametri sono impostati immettendo un codice a quattro bit nelle parole di uscita 1 e 2, come di seguito:

Parola d'uscita 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 4				per il canale d'ingresso 3				per il canale d'ingresso 2				per il canale d'ingresso 1			

Parola d'uscita 2															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
non in uso				non in uso				per il canale d'uscita 2				per il canale d'uscita 1			

### Codici per i parametri d'ingresso analogico

Usare i seguenti codici per impostare i parametri per ogni canale d'ingresso analogico:

Codice (binario)	Codice (esad.)	Parametro
0100	4	Canale non attivo
0010	2	+/-5V o +/-20mA del campo d'ingresso
0011	3	campo d'ingresso +/-10V
1010	A	Campo d'ingresso 1 - 5V o 4 - 20 mA

### Esempio di parametri d'ingresso analogico

Se la parola d'uscita è inizializzata come un valore esadecimale A324, i canali d'ingresso avranno i seguenti parametri:

Canale	Parametro
1	Disattivato
2	a +/- 5 V
3	a +/- 10 V
4	a 1 - 5 V

### Codici per i parametri di uscita analogici

Usare i seguenti codici per impostare i codici di ogni canale d'uscita analogico. La restante combinazione di bit è riservata.

Codice (Binario)	Codice (esad.)	Parametro	Azzerare il comportamento delle uscite
0 1 0 0	4	Canale non attivo	0 V / 0 mA
0 0 0 1	1	0 - 20 mA	0 mA
0 0 1 1	3	+ / - 10 VDC	0 V
0 1 0 1	5	0 - 20 mA	20 mA
0 1 1 1	7	+ / - 10 VDC	+ 10 VDC
1 0 0 1	9	0 - 20 mA	Uscita mantenuta
1 0 1 1	B	+ / - 10 VDC	Uscita mantenuta

**Esempio di parametri di uscita analogica**

Se la parola d'uscita 2 è inizializzata come 0091 hex, quindi i canali di uscita hanno i seguenti parametri:

Canale	Parametro
1	da 0 - 20 mA con reset a 0
2	da 0 - 20 mA con reset a mantenimento

## Uscite analogiche

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore dei canali di uscita analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 3 e 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	<b>Valore, canale d'uscita 1</b>
4	Valore, canale d'ingresso 4	<b>Valore, canale d'uscita 2</b>
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

### Schema

I seguenti schemi spiegano come interpretare il valore delle parole di uscita 3 e 4.

Parola d'uscita 3															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'uscita 1														

Parola d'uscita 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'uscita 2														

## Ingressi analogici

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore dei canali di ingresso analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di ingresso 1 ... 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

### Valori di ingresso analogici

La mappatura dei valori di ingresso analogici è descritta di seguito.

Parola d'ingresso 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'ingresso 1														

|  
|  
|  
|

Parola d'ingresso 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'ingresso 4														

### Risoluzione

La risoluzione del modulo è 12, 13 o 14 bit, a seconda dell'intervallo.

## Ingressi digitali e uscite digitali

### Panoramica

La base di I/O 170 AMM 090 00 TSX Momentum supporta 4 ingressi digitali e 2 uscite digitali. Questa sezione descrive la mappatura dei dati di I/O tra la base di I/O e la CPU.

**NOTA:** non è possibile ordinare gli I/O digitali finché i parametri non sono stati impostati per i sei canali analogici.

Configurare gli ingressi analogici e le uscite analogiche, anche se non sono in uso, perché gli ingressi digitali e le uscite digitali possano funzionare.

### Chiave

Gli ingressi e le uscite digitali hanno gli I/O mappati come parola 5, la parola più significativa, come mostrato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	<b>Ingressi digitali</b>	<b>Uscite digitali</b>

### Numero di parole

Il processore invia alla base di I/O due bit di dati di uscita digitali in una parola da 16 bit.

La base restituisce al processore quattro bit di dati di ingresso digitali in una parola da 16 bit e un messaggio di errore, in caso di rilevamento di un errore.

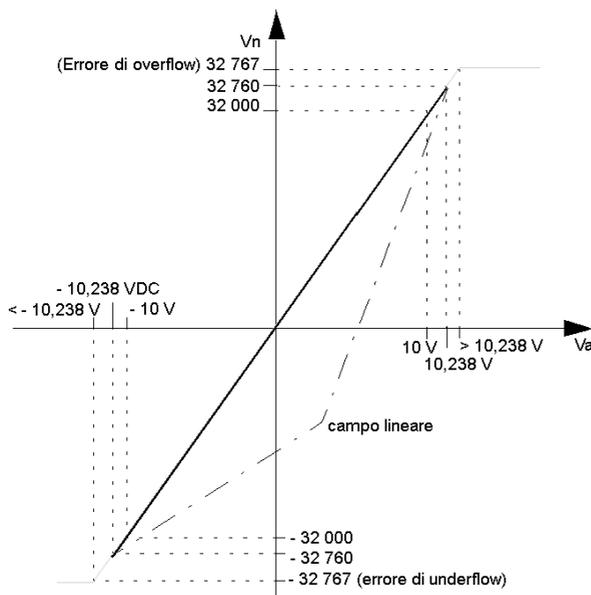
## Campi di misurazione di ingresso

### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale dei diversi campi di misurazione di ingresso e di uscita.

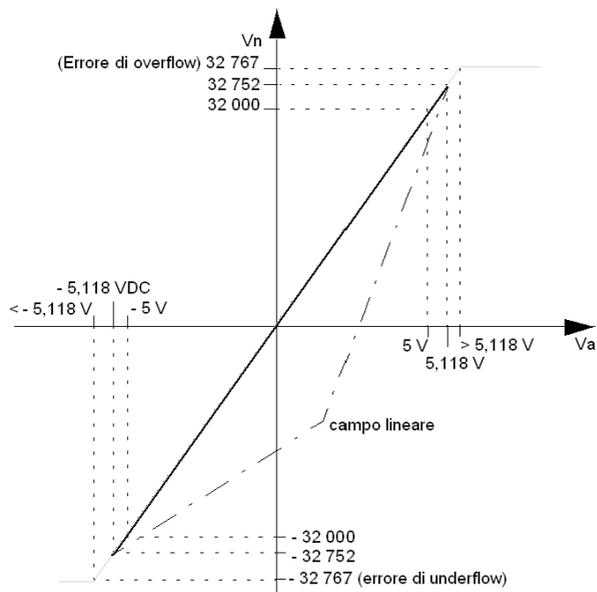
### Campo di ingresso +/- 10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 10 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 3200 \times V_a$  (per il campo lineare):



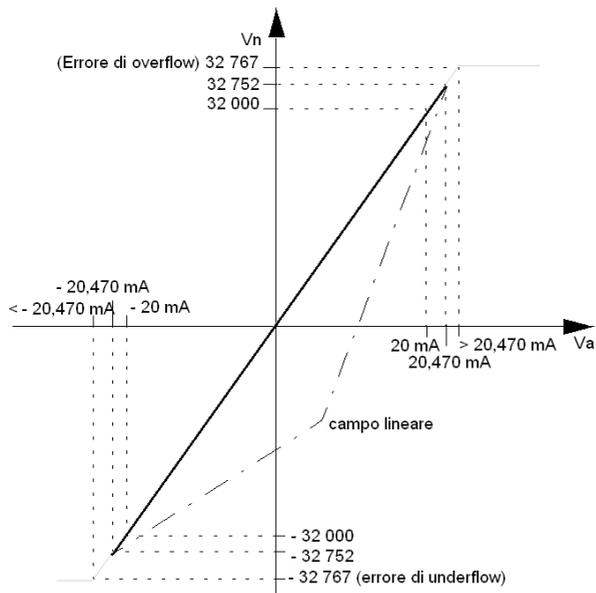
## Campo di ingresso +/- 5 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 5 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 6400 \times V_a$  (per il campo lineare):



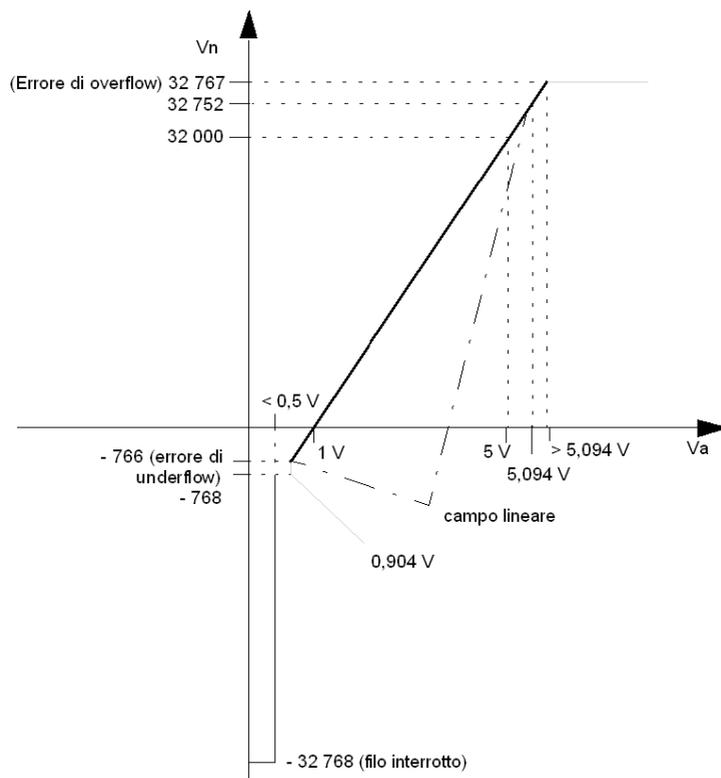
### Campo di ingresso +/- 20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 20 mA. Il valore della corrente viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 1600 \times I_a$  (per il campo lineare):



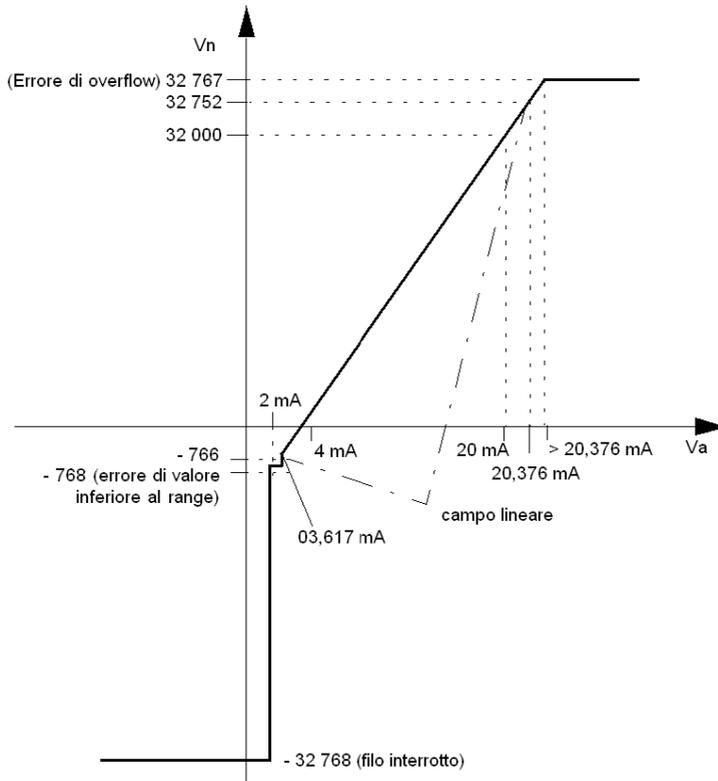
### Campo di ingresso 1 ... 5 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 1 ... 5 V. Il valore della tensione viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 8000 \times V_a - 8000$  (per il campo lineare):



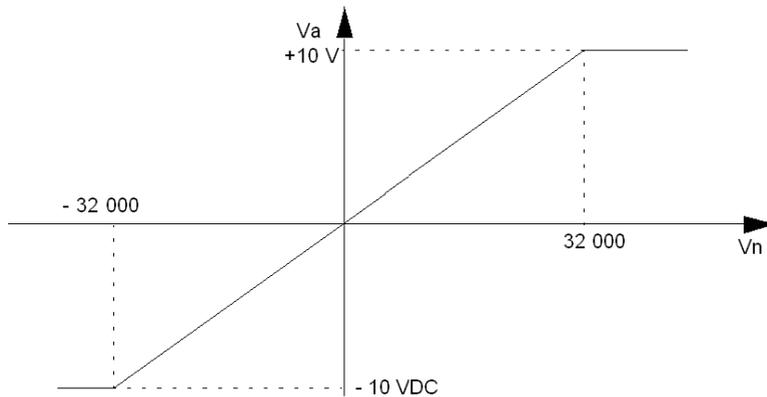
### Campo di ingresso 4 ... 20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 4 ... 20 mA. Il valore della corrente viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 2000 \times I_a - 8000$  (per il campo lineare). I canali non attivi mostrano il valore 0.



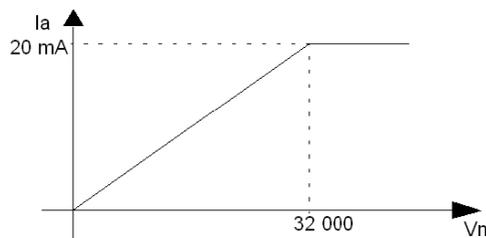
### Campo d'uscita +/- 10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di uscita +/- 10 V. Quando il bus è azzerato, le uscite utilizzano i parametri configurati. Se il modulo non presenta parametri validi, le uscite passano alla risposta 0 V 0 mA. Il valore della tensione di uscita viene calcolato con la seguente formula utilizzando il valore digitale predefinito:  $V_a = 1/3200 \times V_n$ .



### Campo d'uscita 0 ... 20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di uscita 0 ... 20 mA. Quando il bus è azzerato, le uscite utilizzano i parametri configurati. Se il modulo non presenta parametri validi, le uscite passano alla risposta 0 V 0 mA. Il valore della corrente di uscita viene calcolato con la seguente formula utilizzando il valore digitale predefinito:  $I_a = 1/1600 \times V_n$ .



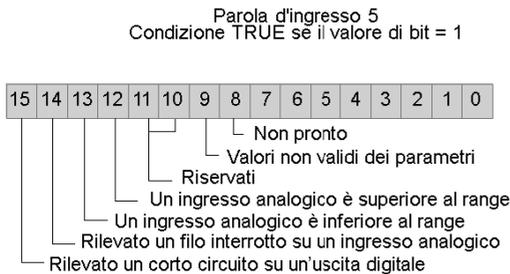
## Messaggi di errore

### Panoramica

I messaggi di errore sono archiviati in parole di ingresso 5 (registro 3x +4). Questa sezione spiega come interpretare i bit in tale registro.

### Schema

Questo schema spiega i messaggi di errore visualizzati da ciascun bit. Il valore 1 indica il tipo di errore.



### Non pronto (bit 8)

Questo errore si verifica quando la base di I/O non ha ancora ricevuto parametri validi o ha appena ricevuto i parametri per la prima volta e li sta controllando.

### Parametri non validi (bit 9)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rifiuta uno o più parametri non validi. La base continua a lavorare con i vecchi parametri finché riceve un set completo di parametri validi.

### Indicazione superiore al range (bit 12)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un valore di ingresso analogico superiore al range. La soglia dipende dall'intervallo.

### Indicazione inferiore al range (bit 13)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un valore di ingresso analogico inferiore al range. La soglia dipende dall'intervallo.

### Rilevamento filo interrotto (bit 14)

Il rilevamento di filo interrotto è possibile per l'intervallo 4 ... 20 mA. In questo caso, un segnale di corrente inferiore a 2 mA su uno degli ingressi viene rilevato come filo interrotto. La parola di ingresso di tale canale restituisce il valore -32.768.

Nell'intervallo 1... 5 VDC, il rilevamento di filo interrotto viene visto correttamente come rilevamento di sottotensione. Una tensione inferiore a 0,5 VDC su uno dei canali di ingresso viene riconosciuto come filo interrotto. La parola di ingresso di tale canale restituisce il valore -32.768.

In caso di filo interrotto l'ingresso fluttua e il bit 14 viene impostato a 1 solo se un resistore è collegato in parallelo ai terminali di ingresso. Il resistore scarica la capacità in ingresso ed è disponibile il rilevamento di filo interrotto.

Il valore del resistore dipende dalla resistenza interna del sensore. Valori troppo bassi influenzano il segnale di ingresso mentre valori troppo alti fanno aumentare il tempo di rilevamento di filo interrotto. Di norma, sono adatti valori inferiori a 100 kOhm.

### Cortocircuito (bit 15)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un cortocircuito su un'uscita digitale.



---

# Capitolo 34

## 170 AMM 090 01 - Analogico a 4 canali. Ingressi a 2 canali Base del modulo d'uscita w/ 12 VDC I/O Pts

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O Momentum 170 AMM 090 01.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	568
Specifiche	570
Connessioni interne dei pin	574
Linee guida per il cablaggio di campo	575
Schemi di cablaggio	577
Mappatura degli I/O	580
Parametri dei canali analogici	582
Uscite analogiche	584
Ingressi analogici	585
Ingressi e uscite digitali	586
Campi di misurazione di ingresso e di uscita	587
Messaggi di errore	593

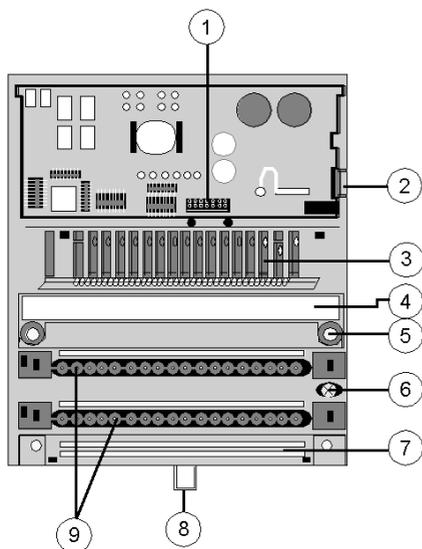
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 AMM 090 01 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale della base di I/O è mostrato nell'illustrazione sottostante.

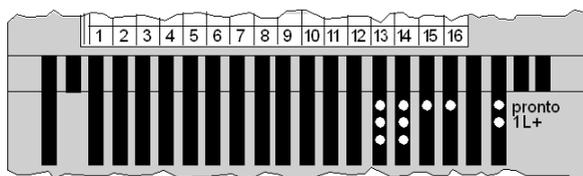


### Componenti del modulo di I/O

Etichetta	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interna (ATI)
2	Contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Fori del pannello di montaggio
6	Vite di messa a terra
7	Apertura di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Socket per connettori terminali

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione in rete. La tensione operativa per la logica interna è presente ed è stato superato il test automatico.
	Off	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione di alimentazione per uscite 1, 2 applicata.
	Off	Tensione di alimentazione per uscite 1, 2 non applicata.
Riga in alto 13 ... 16	Verde	Stato dell'ingresso digitale (un LED per ingresso). Punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale "1" (con logica "ON").
	Off	Stato dell'ingresso digitale (un LED per ingresso). Punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale "0" (con logica "OFF").
Riga centrale 13 , 14	Verde	Stato dell'uscita digitale (un LED per uscita). Punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale "1" (con logica "ON").
	Off	Stato dell'uscita digitale (un LED per uscita). Punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale "0" (con logica "OFF").
Riga in basso 13 , 14	Rosso	Sovraccarico dell'uscita digitale (un LED per uscita). Uscita interessata da corto circuito o sovraccarico.
	Off	Uscite digitali 1 ... 2 funzionamento normale.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 AMM 090 01.

### Specifiche generali

Tipo modulo	4 ingressi differenziali, 2 uscite (analogiche) 4 ingressi, 2 uscite (digitali)
Tensione di alimentazione	12 VCC
Intervallo della tensione di alimentazione	9.6 ... 14,4 VCC
Consumo di corrente	Massimo 750 mA a 12 VCC
Dissipazione potenza	4 W tipico 6 W massimo
Mappa di I/O	5 parole d'ingresso 5 parole d'uscita

### Isolamento

Ingressi digitali da uscite	Nessuno
Ingressi analogici da uscite	Nessuno
Uscite e ingressi analogici da tensione operativa	500 VCC, 1 min
Tensione operativa e ogni uscita e ingresso dalla messa a terra	500 VCC, 1 min

### Fusibili

Interni	Nessuno
Tensione operativa L+	1 A ad azione lenta (Bussmann GDC-1A o equivalente)
Tensione d'uscita 1L+	A seconda dell'applicazione, massimo 5 A ad azione veloce
Tensione d'ingresso 1L+	A seconda dell'applicazione, massimo 1 A ad azione veloce

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 (impulso di interferenza 500 V in tensione operativa)
Rumore irradiato	EN 50081-2
Certificazioni	UL, CSA, CE

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm
Profondità (senza scheda)	40 mm
Lunghezza	141,5 mm senza busbar 159,5 mm con busbar a due file 171,5 mm con busbar a tre file
Peso	240 g

## Ingressi analogici

Numero di canali	4 ingressi differenziali
Tensione modalità comune	Tensione di ingresso da Ag +/- 11 V
Soppressione modalità comune	> 54 dB
Sovratensione (1 ingresso) statica dinamica	Intervalli di tensione +/- 30 V quando la sorgente della tensione è 24 V +/- 50 al massimo. Intervalli di corrente 100 s, corrente di ingresso < 48 mA
Resistenza d'ingresso	> 1 MOhm intervallo di tensione 250 Ohm intervallo di corrente
Costante di tempo filtro d'ingresso	120 microsecondi (tipo)
Interferenza	Canale d'ingresso da canale d'ingresso circa -80 dB

## Dati specifici dell'intervallo

Intervallo	+/- 10 V	+/- 5 V	1 ... 5 V	+/- 20 mA	4 ... 20 mA
Tempo di conversione	10 ms per tutti i canali				
Errore di conversione a 25 °C	Massimo 0,08 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,16 % del valore superiore del campo di misurazione
Errore a 0 ... 60 °C	Massimo 0,15 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,3 % del valore superiore del campo di misurazione
Coerenza della conversione	Massimo 0,02 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione	Massimo 0,04 % del valore superiore del campo di misurazione
Risoluzione	14 bit	13 bit	12 bit	13 bit	12 bit

## Uscite analogiche

Numero di canali	2	
Tempo di conversione	1 ms per tutti i canali	
Errore di conversione a 25 °C	Massimo +/- 0,35 % del valore superiore del campo di misurazione	
Alimentatore loop	Non richiesto	
Errore a 0 ... 60 °C	Massimo +/- 0,7 % del valore superiore del campo di misurazione	
Linearità	+/- 1 LSB (uniforme)	
Interferenza	Canale d'uscita da canale d'uscita circa -80 dB	
Intervallo	<b>Tensione +/-10 V</b>	<b>0 ... 20 mA Corrente</b>
Carico in uscita	>= 3 KOhm	<= 600 Ohm
Risoluzione	12 bit	12 bit

## Ingressi digitali

Numero di punti	4
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	4
Tipo di segnale	Vero alto
Tensione ON	+7.5 ... +15 VCC
Tensione OFF	-1.5 ... +2,5 VCC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (5,5 mA a 12 VCC) 1,5 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-1.5 ... +15 VCC
Resistenza d'ingresso	2,1 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite digitali

Un circuito di controllo della temperatura a 2 punti protegge tutte le uscite dai corto circuiti e dai sovraccarichi di corrente. Le uscite vengono disattivate e attivate nuovamente fino all'eliminazione della causa dell'errore.

Tipo d'uscita	Semiconduttore
Tensione d'uscita	Alimentazione esterna – 5 VCC
Numero di punti	2
Numero di gruppi	1
Punti per gruppo	2
Capacità di corrente	1 A/punto massimo 2 A/gruppo 2 A/modulo
Tipo di segnale	Vero alto
Corrente di dispersione (uscita out)	< 1 mA a 12 VCC
Caduta di tensione allo stato On	< 0,5 VCC a 0,5 A
Protezione uscita (vedere nota di seguito)	Le uscite sono elettronicamente protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi
Registrazione errore	1 LED rosso/punto (riga 3) ON quando si verifica un corto circuito/sovraccarico
Indicazione errore	Messaggio "Errore I/O" sulla scheda bus, in caso di modulo difettoso
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)	< 0,1 ms da OFF a ON < 0,1 ms da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione	1000/h per 0,5 A di carico induttivo 100/s per un carico resistivo di 0,5 A 8/s per un carico tungsteno da 1,2 W

**NOTA:** le uscite digitali da 12 VCC sono dotate di interruzione termica e di protezione da sovraccarichi. La corrente di uscita di un'uscita interessata da un corto circuito viene limitata a un valore non distruttivo. Il corto circuito surriscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva. L'uscita si attiva nuovamente se il driver scende al di sotto dello stato di sovratemperatura. Se il corto circuito persiste, il driver raggiunge nuovamente lo stato di sovratemperatura e si disattiva.

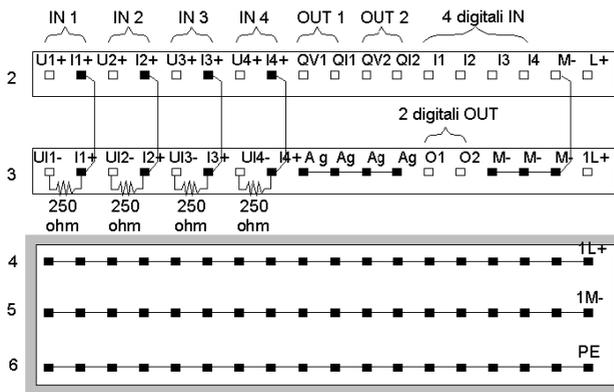
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla riga 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O. Dalla riga 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

I punti d'ingresso digitale sono cablati in campo alla fila 2 della base. I punti d'uscita digitale sono cablati in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettieria

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettieria per il cablaggio di campo. I connettori a morsettieria di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

## Mappatura delle morsettiere

### ATTENZIONE

#### POTENZIALE PER CORTO CIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a corto circuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella descrive la mappatura delle morsettiere e dei busbar.

fila	Collegamento	Segnale	Significato
2	1, 3, 5, 7	U1+ ... U4+	Ingresso positivo della tensione (analogico)
	2, 4, 6, 8	IS1 ... IS4	Ingressi di rilevamento corrente (analogici)
	9, 11	QV1, QV2	Canali d'uscita analogica 1 ... 2 (modalità di tensione)
	10, 12	QI1, QI2	Uscite analogiche, canali 1 ... 2 (modalità di corrente)
	13 ... 16	I1 ... I4	Ingressi digitali 1...4
	17/ 18	M-/ L+	Potenziale di riferimento e tensione operativa
3	1, 3, 5, 7	UI1- ... UI4-	Ingressi negativi modalità di tensione e modalità di corrente (analogici)
	2, 4, 6, 8	I1+ ... I4+	Ingressi analogici positivi, canali 1 ... 4 (modalità di corrente)
	9 ... 12	Ag	Potenziale di riferimento per canali analogici
	13, 14	O1, O2	Uscite digitali 1, 2
	15, 16, 17	M-	Potenziale di riferimento per uscite digitali
	18	1L+	Modalità di tensione di uscita per uscite digitali
4	1 ... 18	1L+	Alimentazione sensore
5	1 ... 18	1M-	Potenziale di riferimento per sensori
6	1 ... 18	PE	Messa a terra di protezione

### Può essere necessario un circuito di protezione

Quando vengono utilizzati degli interruttori a contatto sulle linee di ingresso, o quando le linee verso le periferiche sono troppo lunghe, le uscite dei carichi induttivi necessitano di circuiti di protezione con un diodo di livellamento/soppressione. Installare il circuito di protezione in parallelo rispetto alla bobina di lavoro.

## Schemi di cablaggio

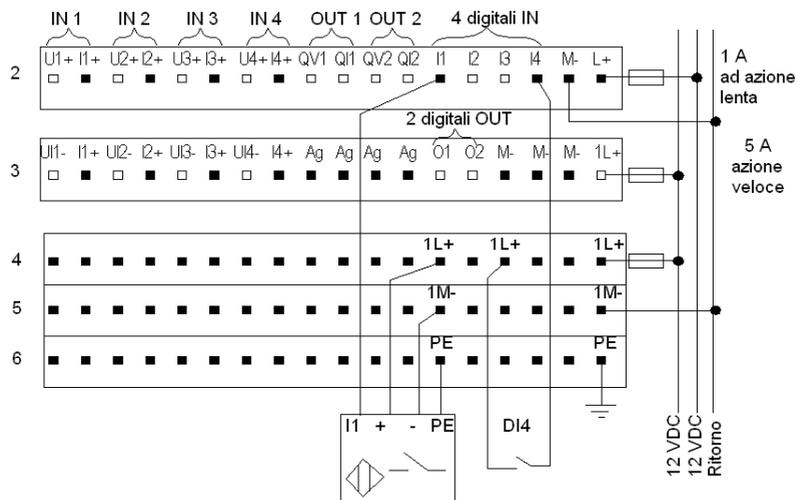
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

Tipo di I/O	Schema
Ingresso digitale	Sensori a 2 e a 4 fili
Uscita digitale	Attuatori a 3 fili
Uscita analogica	Attuatori a 2 fili
Ingresso analogico	Sensori a 3 fili

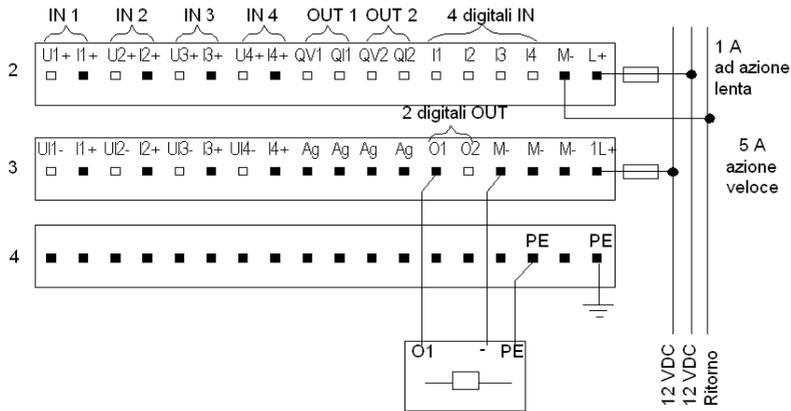
### Ingressi digitali

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per ingressi digitali:



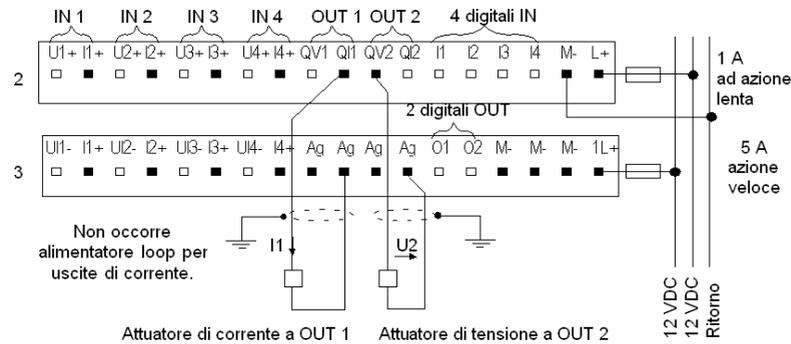
### Uscite digitali

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per uscite digitali:



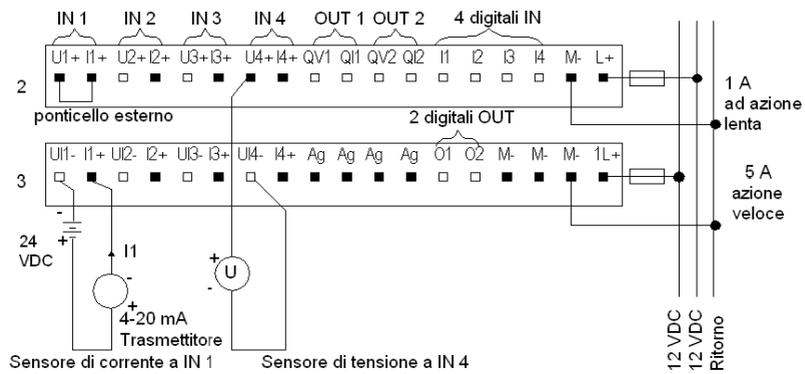
### Uscite analogiche

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per uscite analogiche:



## Ingressi analogici

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per ingressi analogici:



## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 AMM 090 01 supporta 4 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 2 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura delle parole di uscita in valori di uscita analogici/digitali, sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali e sulla mappatura di valori di ingresso analogici/digitali in parole di ingresso.

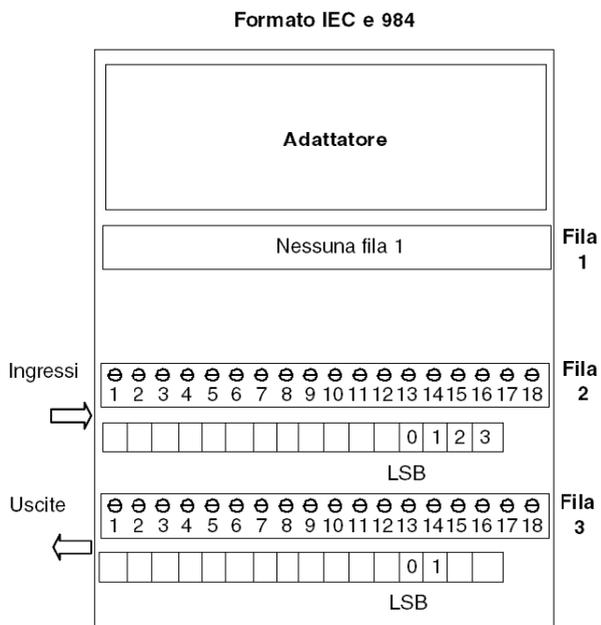
### Mappa di I/O

Mappare la base di I/O come cinque parole di ingresso attigue e cinque parole di uscita attigue come segue:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

## Mappatura degli I/O digitali

La figura seguente mostra la mappatura dei dati con una scheda conforme IEC.



## Parametri dei canali analogici

### Panoramica

Impostare i parametri per tutti i canali analogici prima di ordinare il modulo. Questa sezione fornisce i codici per l'impostazione dei parametri ed esempi d'impostazione dei parametri.

**NOTA:** in caso di impostazione di nuovi parametri, inviare sempre un set completo di parametri (tutti i canali, ingressi e uscite), anche se si intende cambiare un unico parametro. In caso contrario, il modulo rifiuta i nuovi parametri e continua a lavorare con i vecchi.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 1 e 2, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'ingresso 5 ... 8
3	Valore, canale d'ingresso 3	Non utilizzato
4	Valore, canale d'ingresso 4	Non utilizzato
5 = MSW	Valore, canale d'ingresso 5	Non utilizzato

### Illustrazione

I parametri vengono impostati inserendo un codice a quattro bit nelle parole di uscita 1 e 2, come indicato di seguito:

Parola d'uscita 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
per il canale d'ingresso 4				per il canale d'ingresso 3				per il canale d'ingresso 2				per il canale d'ingresso 1			

Parola d'uscita 2															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
non utilizzato				non utilizzato				per il canale d'uscita 2				per il canale d'uscita 1			

### Codici per parametri di ingresso analogici

Utilizzare i codici seguenti per impostare i parametri di ogni canale di ingresso analogico:

Codice (binario)	Codice (esa)	Parametro
0100	4	Canale inattivo
0010	2	+/-5V o +/-20 mA intervallo di ingresso
0011	3	+/-10 V intervallo di ingresso
1010	A	1 ... 5 V o 4 ... 20 mA intervallo di ingresso

### Esempio di parametri di ingresso analogici

Se la parola di uscita 1 viene inizializzata come A324 esa, i canali di ingresso presentano i seguenti parametri:

Canale	Parametro
1	Disattivato
2	a +/- 5 V
3	a +/- 10 V
4	a 1 ... 5 V

### Codici per parametri di uscita analogici

Utilizzare i codici seguenti per impostare i codici di ogni canale di uscita analogico. Le combinazioni degli altri bit sono riservate.

Codice (binario)	Codice (esa)	Parametro	Azzeramento funzionamento delle uscite
0 1 0 0	4	Canale inattivo	0 V / 0 mA
0 0 0 1	1	0 ... 20 mA	0 mA
0 0 1 1	3	+ / - 10 VDC	0 V
0 1 0 1	5	0 ... 20 mA	20 mA
0 1 1 1	7	+ / - 10 VDC	+ 10 VDC
1 0 0 1	9	0 ... 20 mA	Uscita mantenuta
1 0 1 1	B	+ / - 10 VDC	Uscita mantenuta

### Esempio di parametri di uscita analogici

Se la parola di uscita 2 viene inizializzata come 0091 esa, i canali di uscita presentano i seguenti parametri:

Canale	Parametro
1	0 ... 20 mA con reset a 0
2	0 ... 20 mA con mantenimento dell'azzeramento

## Uscite analogiche

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore dei canali di uscita analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di uscita 3 e 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	<b>Valore, canale d'uscita 1</b>
4	Valore, canale d'ingresso 4	<b>Valore, canale d'uscita 2</b>
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

### Schema

I seguenti schemi spiegano come interpretare il valore delle parole di uscita 3 e 4.

Parola d'uscita 3															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'uscita 1														

Parola d'uscita 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno	valore canale d'uscita 2														

## Ingressi analogici

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore dei canali di ingresso analogici.

### Chiave

Questa sezione descrive le parole di ingresso 1 ... 4, come evidenziato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	Ingressi digitali	Uscite digitali

### Valori di ingresso analogici

La mappatura dei valori di ingresso analogici è descritta di seguito.

Parola d'ingresso 1															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno		valore canale d'ingresso 1													
Parola d'ingresso 4															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
segno		valore canale d'ingresso 4													

### Risoluzione

La risoluzione del modulo è 12, 13 o 14 bit, a seconda dell'intervallo.

## Ingressi e uscite digitali

### Panoramica

La base di I/O TSX Momentum 170 AMM 090 01 supporta 4 ingressi digitali e 2 uscite digitali. Questa sezione descrive la mappatura dei dati di I/O tra la base di I/O e la CPU.

**NOTA:** non è possibile ordinare gli I/O digitali finché non sono stati impostati i parametri per i sei canali analogici.

Configurare gli ingressi e le uscite analogici, anche se non sono in uso, perché gli ingressi e le uscite digitali possano funzionare.

### Chiave

Gli ingressi e le uscite digitali hanno gli I/O mappati come parola 5, la parola più significativa, come mostrato nella tabella seguente:

Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1 = LSW	Valore, canale d'ingresso 1	Parametri per i canali d'ingresso 1 ... 4
2	Valore, canale d'ingresso 2	Parametri per i canali d'uscita 1, 2
3	Valore, canale d'ingresso 3	Valore, canale d'uscita 1
4	Valore, canale d'ingresso 4	Valore, canale d'uscita 2
5 = MSW	<b>Ingressi digitali</b>	<b>Uscite digitali</b>

### Numero di parole

Il processore invia alla base di I/O due bit di dati di uscita digitali in una parola da 16 bit.

La base restituisce al processore quattro bit di dati di ingresso digitali in una parola da 16 bit e un messaggio di errore, in caso di rilevamento di un errore.

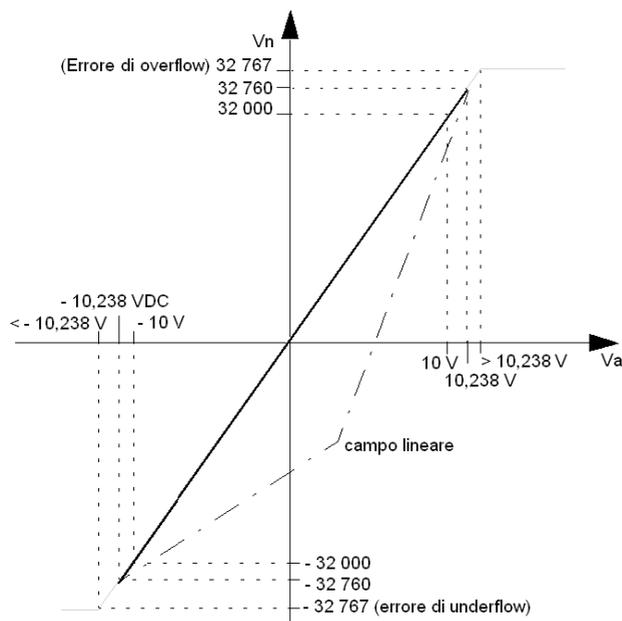
## Campi di misurazione di ingresso e di uscita

### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale dei diversi campi di misurazione di ingresso e di uscita.

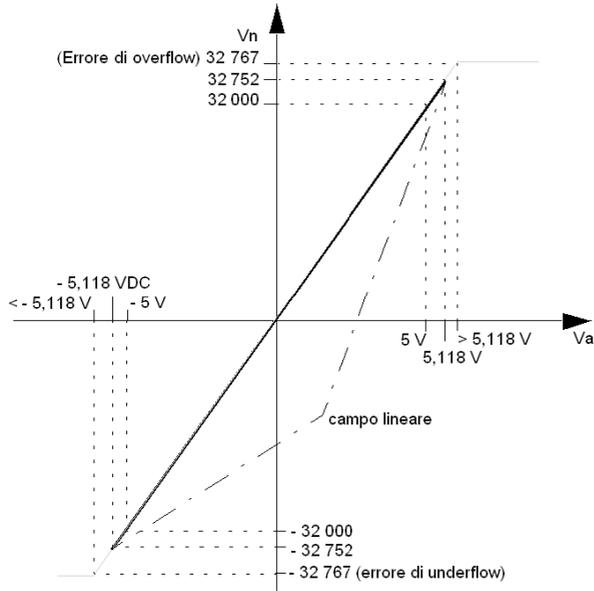
### Campo di ingresso +/-10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/-10 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 3200 \times V_a$  (per il campo lineare):



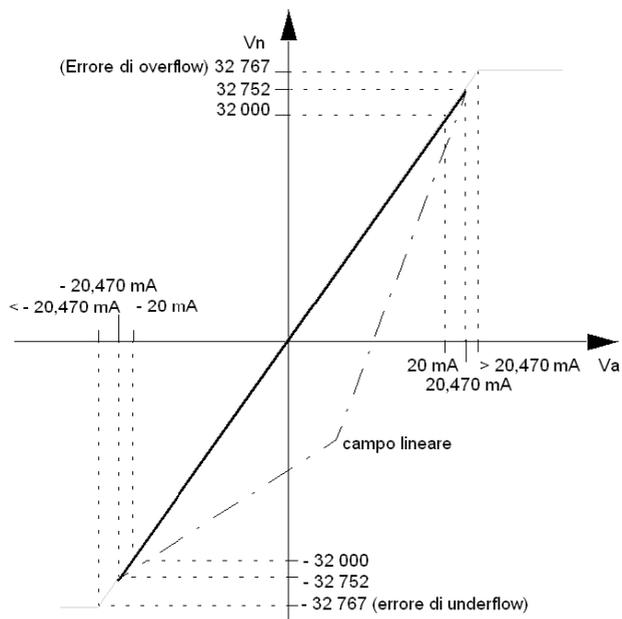
### Campo di ingresso +/-5 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 5 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 6400 \times V_a$  (per il campo lineare):



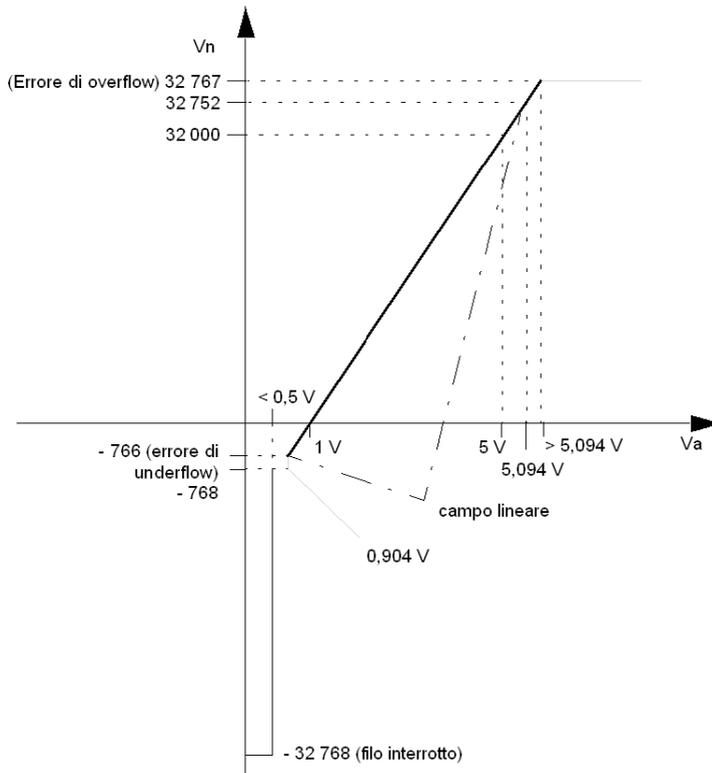
### Campo di ingresso +/-20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso +/- 20 mA. Il valore della corrente viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 1600 \times I_a$  (per il campo lineare):



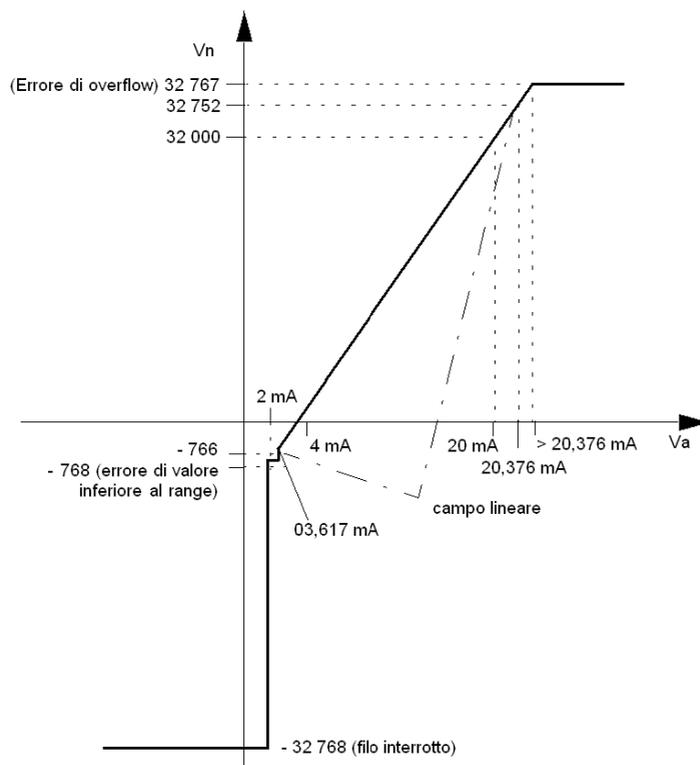
### Campo di ingresso 1 ... 5 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 1 ... 5 V. Il valore della tensione viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 8000 \times V_a - 8000$  (per il campo lineare):



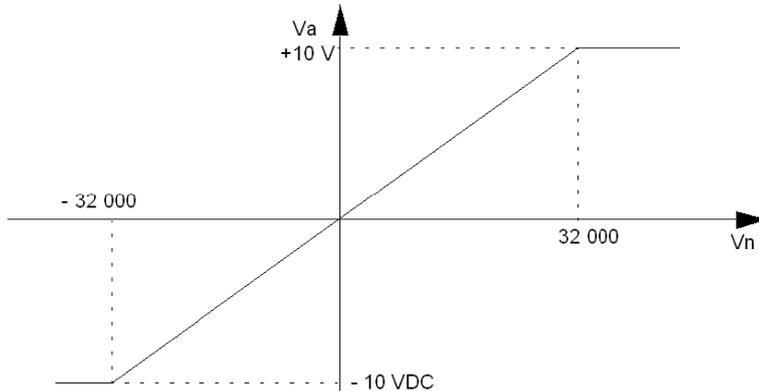
### Campo di ingresso 4 ... 20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 4... 20 mA. Il valore della corrente viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 2000 \times I_a - 8000$  (per il campo lineare). I canali non attivi mostrano il valore 0.



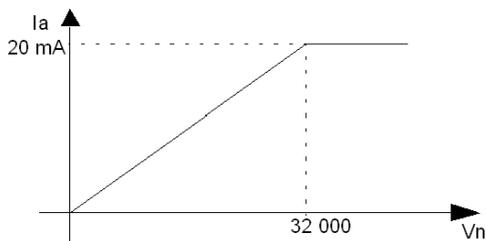
### Intervallo d'uscita +/- 10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di uscita +/- 10 V. Quando il bus è azzerato, le uscite utilizzano i parametri configurati. Se il modulo non presenta parametri validi, le uscite passano alla risposta 0 V 0 mA. Il valore della tensione di uscita viene calcolato con la seguente formula utilizzando il valore digitale predefinito:  $V_a = 1/3200 \times V_n$ .



### Campo d'uscita 0 ... 20 mA

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di uscita 0 ... 20 mA. Quando il bus è azzerato, le uscite utilizzano i parametri configurati. Se il modulo non presenta parametri validi, le uscite passano alla risposta 0 V 0 mA. Il valore della corrente di uscita viene calcolato con la seguente formula utilizzando il valore digitale predefinito:  $I_a = 1/1600 \times V_n$ .



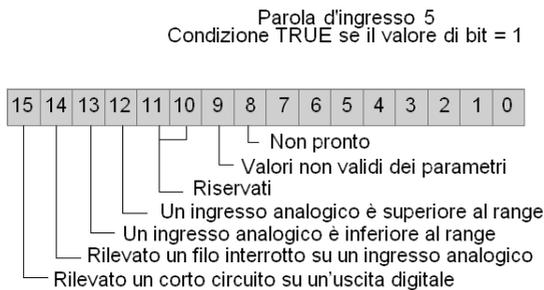
## Messaggi di errore

### Panoramica

I messaggi di errore sono archiviati in parole di ingresso 5 (registro 3x +4). Questa sezione spiega come interpretare i bit in tale registro.

### Schema

Questo schema spiega i messaggi di errore visualizzati da ciascun bit. Un valore di 1 indica il tipo di errore



### Non pronto (bit 8)

Questo errore si verifica quando la base di I/O non ha ancora ricevuto parametri validi o ha appena ricevuto i parametri per la prima volta e li sta controllando.

### Parametri non validi (bit 9)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rifiuta uno o più parametri non validi. La base continua a lavorare con i vecchi parametri finché riceve un set completo di parametri validi.

### Indicazione superiore al range (bit 12)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un valore di ingresso analogico superiore al range. La soglia dipende dall'intervallo.

### Indicazione inferiore al range (bit 13)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un valore di ingresso analogico inferiore al range. La soglia dipende dall'intervallo.

### Rilevamento filo interrotto (bit 14)

Il rilevamento di filo interrotto è possibile per l'intervallo 4 ... 20 mA. In questo caso, un segnale di corrente inferiore a 2 mA su uno degli ingressi viene rilevato come filo interrotto. La parola di ingresso di tale canale restituisce il valore -32.768.

Nell'intervallo 1... 5 VDC, il rilevamento di filo interrotto viene visto correttamente come rilevamento di sottotensione. Una tensione inferiore a 0,5 VDC su uno dei canali di ingresso viene riconosciuto come filo interrotto. La parola di ingresso di tale canale restituisce il valore -32.768.

In caso di un filo interrotto, l'ingresso fluttua e il bit 14 non viene impostato in tutti i casi. È possibile rilevare un filo interrotto soltanto se un resistore è collegato in parallelo ai terminali di ingresso. Il resistore scarica la capacità in ingresso ed è disponibile il rilevamento di filo interrotto.

Il valore del resistore dipende dalla resistenza interna del sensore. Valori troppo bassi influenzano il segnale di ingresso mentre valori troppo alti fanno aumentare il tempo di rilevamento di filo interrotto. Di norma, sono adatti valori inferiori a 100 kOhm.

### Corto circuito (bit 15)

Questo errore si verifica quando la base di I/O rileva un corto circuito su un'uscita digitale.

---

# Capitolo 35

## 2 can. analogici 170AMM11030 In / 2 can. Base del modulo d'uscita con 16 ingressi digitali e 8 punti di uscita digitali

---

### Scopo

Questo capitolo descrive la base di I/O digitale/analogica Momentum - 170AMM11030.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	596
Specifiche	598
Conessioni dei contatti interni	602
Linee guida del cablaggio di campo	603
Schemi di cablaggio	605
Mappa I/O	607
Registro delle uscite	608
Registri 4x	611
Registro di ingressi	612
Mappa analogica	615
Punti di I/O digitali e mappatura dconformità IEC	616
Campi di ingresso e di uscita	617

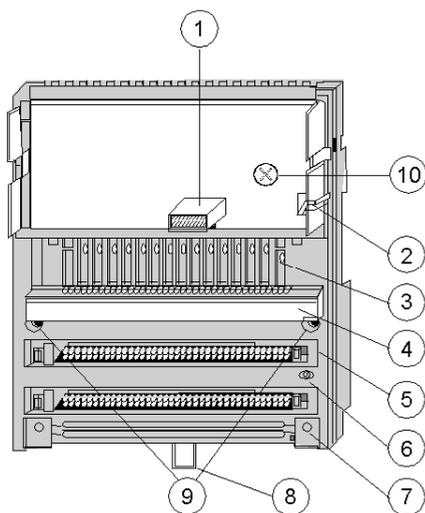
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene l'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170AMM11030 e una descrizione dei relativi LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nell'illustrazione qui sotto è mostrato il pannello frontale della base di I/O.

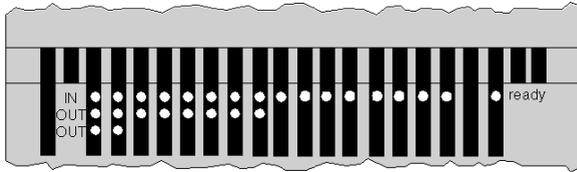


Componenti del modulo di I/O:

Etichetta	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Socket per i connettori a morsetti
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Fori del pannello di montaggio
10	Standoff -- dado di messa a terra

## Illustrazione dei LED

L'illustrazione qui di seguito mostra i LED del pannello.



## Descrizione dei LED

La seguente tabella descrive i LED.

Spia	Colore	Stato	Significato
Pronto	Verde	ON	La base di I/O sta comunicando con la parte superiore della scheda di comunicazione/CPU. La CPU deve essere nello stato RUN.
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16	Verde	ON	Indica che il punto d'ingresso corrispondente è ON.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Verde	ON	Indica che il punto d'uscita corrispondente è ON.
AO1, AO2	Verde	ON	Indica che il canale d'uscita analogico corrispondente è attivo.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione contiene le specifiche tecniche per la base di I/O Momentum -170AMM11030.

### Specifiche generali

La seguente tabella contiene le specifiche tecniche generali per la base di I/O. Ogni uscita digitale è protetta contro i cortocircuiti e i sovraccarichi.

<b>Requisiti dell'alimentazione esterna</b>	
Campo di tensione operativa nominale	16 - 42 VDC
<b>Tensione minima assoluta</b>	12 VDC
<b>Tensione assoluta max</b>	45 VDC
<b>Parametri elettrici</b>	
Corrente del modulo	400 mA a 24 Vdc
<b>EMC per ambienti industriali</b>	
Immunità	IEC1131-2 Tensione di picco o alimentazione ausiliaria 500V
Emissioni	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Conformità	UL, CSA, CE, FM Class 1, Div. 2 (in attesa)
<b>Isolamento</b>	
Punto di I/O digitale a punto di I/O digitale	nessuno
Da campo alla terra	500 VAC
Campo verso scheda di comunicazione	500 VAC
Da canale di uscita analogico a canale	700 VDC
<b>Ambiente</b>	
Temperatura di immagazzinamento	Da -40 ° a + 85 °C
Temperatura di esercizio	Da -0 ° a + 60 °C
Umidità operativa	95% RH a 60° C
Umidità non in esercizio	95% RH a 60° C
Vibrazione in funzionamento	10 - 57 HZ 0.075 MMDA 57 - 150 HZ 1 G
Shock non in esercizio	15 g / 11 ms / 3 shock / asse
Caduta libera (disimballata)	0,1 metro

## Ingressi analogici

La seguente tabella contiene le specifiche per gli ingressi analogici.

<b>Numero di canali</b>	2
<b>Campi di ingresso</b>	$\pm 10$ VDC
<b>Tipo di ingresso</b>	Single-ended
<b>Risoluzione</b>	14 bit
<b>Tolleranza ai picchi</b>	
Ingresso di tensione	$\pm 30$ VDC
<b>Tolleranza per i fuori campo</b>	5% a fondoscala
<b>Protezione</b>	Inversione polarità
<b>Rifiuto modalità comune</b>	250 VAC da 47 a 63 HZ o 250 VDC da canale a terra
<b>Cross Talk tra canali</b>	$\pm$ bit meno significativo
<b>Rapporto reiezione in modalità comune a DC</b>	$\pm$ bit meno significativo
<b>Rapporto reiezione in modalità comune a 50/60</b>	$\pm$ bit meno significativo
<b>Segnale max ingresso</b>	15 VDC per ingresso di tensione
<b>Filtraggio</b>	Passa basso con frequenza di taglio a 900 Hz
<b>Tempo di conversione</b>	1,6 ms max. per 2 canali di ingresso
<b>Perio di campionamento</b>	3,2 ms per canale
<b>Intervallo</b>	$\pm 10$ VDC
<b>Impedenza di ingresso</b>	$> 2,2$ MOhm
<b>Errore a 25°C</b>	0,2% a fondo scala
<b>Errore a 60°C</b>	0,55% a fondo scala
<b>Deviazione della temperatura a 60°C</b>	100ppm a fondo scala /°C

## Uscite analogiche

La seguente tabella contiene le specifiche per le uscite analogiche.

<b>Numero di canali</b>	2
<b>Campi di uscita</b>	$\pm 10$ VDC
<b>Risoluzione</b>	14 Bit
<b>Tempo di conversione</b>	1.60 ms per tutti i canali
<b>Tempo di impostazione uscita</b>	da 3,2 ms a 0,1% del valore finale
<b>Precisione</b>	Corrente max. errore a 25°C $\pm 0,4\%$ per da -10 a +10 VDC
<b>Linearità</b>	$\pm 1$ LSB, garantita monotonica
<b>Impedenza di uscita</b>	$< 0,2$ Ohm
<b>Corrente di uscita massima</b>	5 mA

<b>Deviazione max della temperatura a 60°C</b>	± 100 ppm di fondo scala per °C
<b>Formato dei dati</b>	Giustificato a destra
<b>Crosstalk tra canali</b>	80 dB
<b>Carico</b>	> 2K Ohms a ±10 VDC
<b>Isolamento tra canale e canale</b>	700 VDC

### Ingressi digitali

La seguente tabella contiene le specifiche per gli ingressi digitali.

<b>Tensione operativa</b>	16 - 42 VDC
<b>Tensione minima assoluta</b>	12 VDC
<b>Tensione assoluta max</b>	45 VDC
<b>Numero di punti</b>	16
<b>Numero di gruppi</b>	1
<b>Punti per gruppo</b>	16
<b>Tipo di segnale</b>	Alto vero (sourcing)
<b>IEC 1131 - tipo di I/O a 24 VDC</b>	1+
<b>Tensione min. ON</b>	> 11 VDC
<b>Tensione max. OFF</b>	< 5 VDC
<b>Corrente operativa d'ingresso</b>	1,2 mA e inferiore, off da 2,5 a 10 mA, on
<b>Tensione di ingresso</b>	
Intervallo	16 - 42 VDC
Picchi	75 volt di picco per 10 ms
<b>Tempo di risposta</b>	6,2 ms OFF a ON a 24 VDC 7,3 ms ON a OFF a 24 VDC

### Uscite Digitali

La seguente tabella contiene le specifiche per le uscite digitali.

<b>Descrizione</b>	Switch allo stato solido
<b>Tensione operativa</b>	16 - 42 VDC
<b>Tensione minima assoluta</b>	12 VDC
<b>Tensione assoluta max</b>	45 VDC
<b>Tensione massima</b>	50 VDC per 1 ms
<b>Numero di punti</b>	8
<b>Numero di gruppi</b>	1

<b>Punti per gruppo</b>	8
<b>Capacità corrente</b>	250 mA per punto 2 amp. per modulo
<b>Tipo di segnale</b>	Alto vero (sourcing)
<b>Corrente di dispersione</b>	< 1 mA a 42 VDC
<b>Corrente di picco</b>	5 amp per 1 ms
<b>Caduta di tensione alla stato On</b>	< 1.0 VDC max a 0,25 amp
<b>Rilevamento errore</b>	Sovraccarico e cortocircuito
<b>Rapporto errori</b>	Bit di sistema
<b>Tempo di risposta</b>	1,8 ms da OFF a ON 1,8 ms da ON a OFF

## **ATTENZIONE**

**Uscite VDC digitali incorporano arresto termico e protezione dai sovraccarichi.**

La corrente d'uscita di un'uscita cortocircuitata è limitata a un valore non distruttivo. Il cortocircuito scalda il driver d'uscita e l'uscita viene disattivata. L'uscita si attiverà di nuovo, se il driver esce dalla condizione di sovratemperatura e l'utente azzerà l'uscita sotto il controllo del programma. Se il cortocircuito è sempre in atto dopo che il punto di uscita è azzerato, il driver raggiungerà la condizione di sovratemperatura di nuovo e si spegnerà ancora.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

### Dimensioni fisiche

La tabella seguente mostra le dimensioni fisiche della base di I/O.

Larghezza	125 mm (4.9 in)
Profondità (senza scheda)	40 mm (1.54 in)
Lunghezza	141,5 mm (5.5 in) nessuno o un solo busbar 159,5 mm (6.3 in) due busbar 171,5 mm (6.75 in) tre busbar
Peso	220 g (0.49 lb)

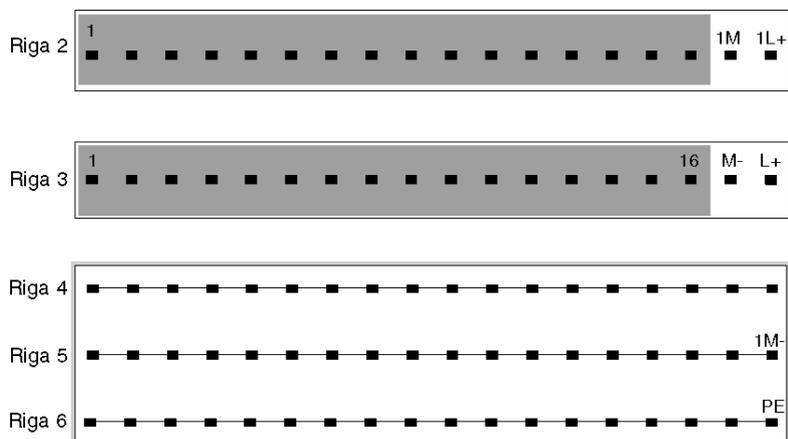
## Connessioni dei contatti interni

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra le connessioni interne tra terminali.



**NOTA:** AGND e DGND sono collegate a un punto singolo all'interno di un modulo. Gli ingressi digitali esterni devono avere il ritorno al morsetto DGND I circuiti analogici esterni devono avere il ritorno ai morsetti AGND

## Linee guida del cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le linee guida per il cablaggio e le precauzioni da adottare per il cablaggio della base di I/O Momentum - 170AMM11030.

### Connettori terminale

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O, è necessario un connettore terminale per il cablaggio di campo. Schneider Electric vende dei connettori terminale in set di tre.

Tipo	Codice di riferimento
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Puo' essere necessario un busbar

A seconda del tipo di dispositivo di campo che si sta utilizzando, potrebbero essere necessari 1, 2 o 3 file di busbar. Schneider Electric rende disponibili i seguenti busbar.

Tipo	Numero di righe	Codice di riferimento
Avvitato	1 - riga	170 XTS 006 01
	2 - righe	170 XTS 005 01
	3 - righe	170 XTS 004 01
A molla	1 - riga	170 XTS 007 01
	2 - righe	170 XTS 008 01
	3 - righe	170 XTS 003 01

### Mappatura delle morsettiere e dei busbar

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar.

Riga #	Terminale #	Collegamento	Funzione
2	1-8	01 ... 08	Uscite Digitali 1-8
	9-10	AI1, AI2	Ingressi analogici 1-2
	11 & 13	AO1+, AO2+	Uscite analogiche 1-2
	12 & 14	AO1-, AO2-	Ritorno degli ingressi analogici 1-2
	15	AGND	Ritorno degli ingressi analogici
	16		Ritorno delle uscite digitali
	17		Ritorno delle uscite
	18		alimentazione +DC uscite
3	1-16	I1 ... I16	Ingressi digitali 1-16
	17		Ritorno
	18		alimentazione +DC
4	1-18	PE	Messa a terra per i dispositivi di campo, terra analogica PE

## Schemi di cablaggio

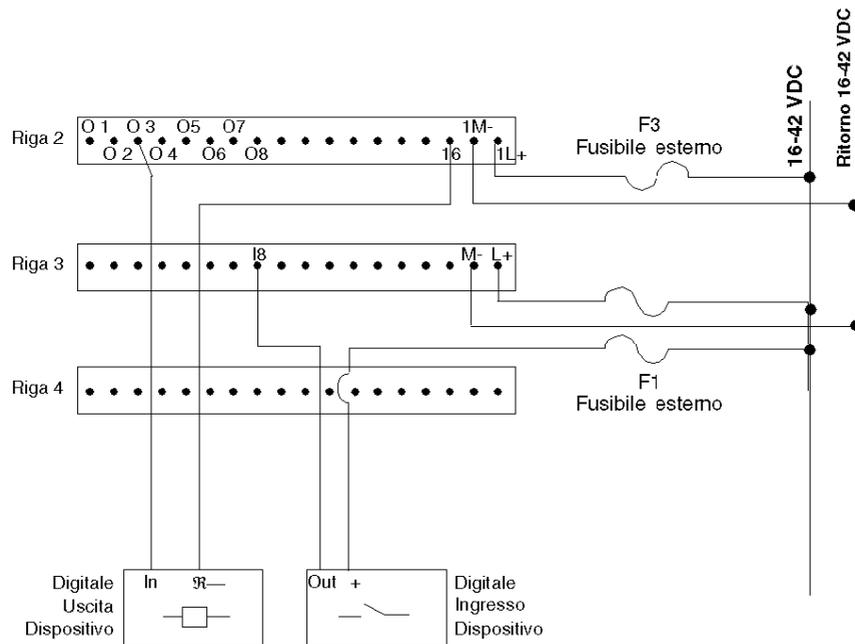
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di aiuto per il cablaggio dei seguenti tipi di dispositivi.

- ingressi e uscite digitali
- ingressi e uscite analogiche

### Dispositivi di I/O digitali

Lo schema qui sotto mostra il cablaggio di campo dei dispositivi di ingresso e di uscita digitali.

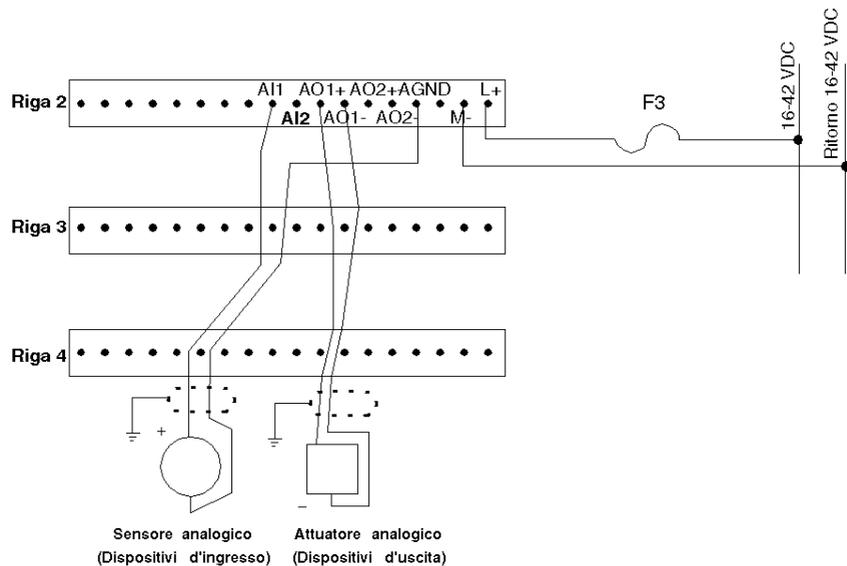


Fusibili raccomandati:

- F1, F3: Usare un fusibile da 1A, Wickman 19181-1A o equivalente.
- F2: Usare un fusibile da 2,5 A, Wickman 19181 - 2,5A o equivalente.

## Dispositivi di I/O analogici

Lo schema qui sotto mostra il cablaggio di campo dei dispositivi di ingresso e di uscita analogici.



Fusibili raccomandati:

- F3: Usare un fusibile da 1 A, Wickman 19181 - 1A o equivalente.

## Mappa I/O

### Configurazione del modulo mappa I/O

Il modulo deve mappare gli I/O come 8 parole d'ingresso contigue e 8 parole d'uscita contigue.

## Registro delle uscite

### Panoramica

I canali di uscita analogici e digitali della 170AMM11030 sono configurati immettendo le informazioni appropriate in parole di uscita da 1 a 5 come indicato di seguito.

**NOTA:** Il modulo passa in condizione d'errore se la rete o la scheda di comunicazione ATI perde il segnale.

Parola	Funzione
1	Informazioni sul sistema
2	Registro per reazione digitale nello stato di errore
3	Registro per reazione analogica nello stato di errore
4	L'utente ha definito i valori dello stato di errore analogico per il canale 1
5	L'utente ha definito i valori dello stato di errore analogico per il canale 2
6	Stato delle 8 uscite digitali
7	Parola di uscita analogica del canale 1
8	Parola di uscita analogica del canale 2

### Parola 1

Registro di informazioni sul sistema

Questa parola attiva il funzionamento del modulo e specifica se sono da prevedere i valori di chiusura utente.

## ATTENZIONE

**Zero è un valore illegale per il campo del parametro (parole da 1-5).**

Un valore zero nel campo dei parametri causerà uno stato di chiusura dell'uscita, e nessun ingresso o uscita verrà aggiornata. Qualunque bit impostato nel campo parametri, inclusi quelli definiti come non usati, attiverà il modulo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Parola 1	Descrizione
Bit 0 - 14	Non usato
Bit 15	0 = Disattiva i valori di chiusura definiti dall'utente. 1 = Attiva i valori di chiusura definiti dall'utente.

- Le impostazioni valide per la parola uno sono 0001 - FFFF
- Il valore predefinito del modulo all'accensione per questo registro è zero (chiusura modulo).

## Parola 2

Reazione dello stato di errore digitale e Registro valori

Questa parola combina la reazione digitale nello stato di errore e i valori.

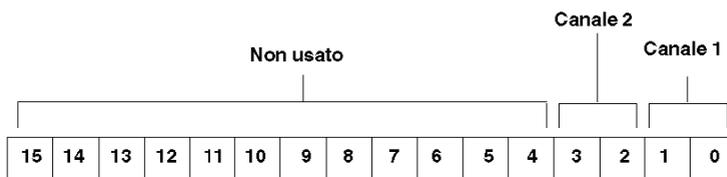
Parola 2	Descrizione
Bit 0 - 7	Valore dello stato di errore digitale per le uscite da 1 a 8
Bit 8 - 13	Non usato
Bit 14	0 = mantiene ultimo valore, 1 = valore definito dall'utente
Bit 15	0 = tutte le uscite azzerate, 1 = bit di controllo 14

## Parola 3

Registro di reazione dello stato di errore analogico

Questa parola contiene due campi a 2 bit che definiscono lo stato di errore di ogni canale. I quattro possibili valori di stato di errore sono i seguenti.

Valore a 2 Bit	Stato di errore
00	Tensione di uscita minima
01	Mantiene l'ultimo valore (predefinito)
10	Valore di chiusura definito dall'utente
11	Mantiene l'ultimo valore (non usato normalmente)



## Parole 4 - 5

Registro del valore dello stato di errore analogico

Il modulo aspetta sempre due parole di dati definiti dall'utente, anche se i dati non vengono usati. La prima parola del campo di chiusura utente è usata per il canale 1, il secondo per il canale 2.



## Registri 4x

### Panoramica

I registri 4x con traffico regolato a questo modulo sono usati per i dati di uscita come di seguito.

Registro mappa I/O	Tipo di dati
4x + 5	Dati per uscita digitale
4x + 6	Dati per uscita analogica del canale 1
4x + 7	Dati per uscita analogica del canale 2

### Intervallo

Campo operativo dell'uscita

	Tensione d'uscita	I dati sono giustificati a sinistra	Commento
Campo di uscita	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Campo di tensione d'uscita nominale
Uscita fuori campo	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Tensione di uscita lineare fuori campo
Uscita fuori campo	$\geq 10.238$	32766 (7FFE Hex)	Soglia limitata a 32766 decimali
Uscita inferiore al campo	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Campo di sotto tensione lineare
Uscita fuori campo	$\leq -10.238$	00000	Soglia limitata a 00000

## Registro di ingressi

### Panoramica

Il registro d'ingresso è organizzato nel seguente modo.

Parola	Funzione
1	Parola di stato (stato del modulo)
2	Stato dei 16 ingressi digitali
3	Parola di ingresso analogico del canale 1
4	Parola di ingresso analogico del canale 2
5 ... 8	Non usato

### Parola 1

La parola di stato (word 1) contiene informazioni sullo stato del modulo e lo stato delle uscite digitali, incluso la sovratemperatura o i cortocircuiti delle uscite digitali.

Bit(s)	Descrizione
15 ... 9	Non usato
8	0 = funzionamento anomalo del modulo (perdita di comunicazione con la base) 1 = modulo funzionante correttamente)
7 (Canale 8)	0 = errore 1 = nessun errore
6 (Canale 7)	0 = errore 1 = nessun errore
5 (Canale 6)	0 = errore 1 = nessun errore
4 (Canale 5)	0 = errore 1 = nessun errore
3 (Canale 4)	0 = errore 1 = nessun errore
2 (Canale 3)	0 = errore 1 = nessun errore
1 (Canale 2)	0 = errore 1 = nessun errore
0 (Canale 1)	0 = errore 1 = nessun errore

**NOTA:** I bit di errore dell'uscita e la corrispondente uscita digitale vengono bloccati su OFF quando viene rilevato una sovratemperatura o un cortocircuito. Per azzerare la condizione di errore e riattivare l'uscita, il bit di uscita in errore deve essere impostato allo stato OFF.

**Parola 2**

Registro di ingresso sigitale

Questa parola contiene un campo dati di 16 bit binari giustificati a destra.

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

**Parole da 3 - 4**

Registro di ingresso analogico

Ogni parola in questo campo contiene un campo dati a 15 bit giustificati a sinistra. L'intervallo è esadecimale da 0H a 7FFE, ma la risoluzione è 14 bit (decimali 0 - 32766 o da 0 - 7FFE esadecimale).

**Parole 5 - 8**

Le parole da 5 - 8 non sono usate.

**Registri 3x**

I registri 3x con traffico regolato a questo modulo sono usati per i dati di ingresso come di seguito.

Registro mappa I/O	Tipo di dati
3x + 1	Dati per ingresso digitale
3x + 2	Dati per ingresso analogico del canale 1
3x + 3	Dati per ingresso analogico del canale 2

## Intervallo

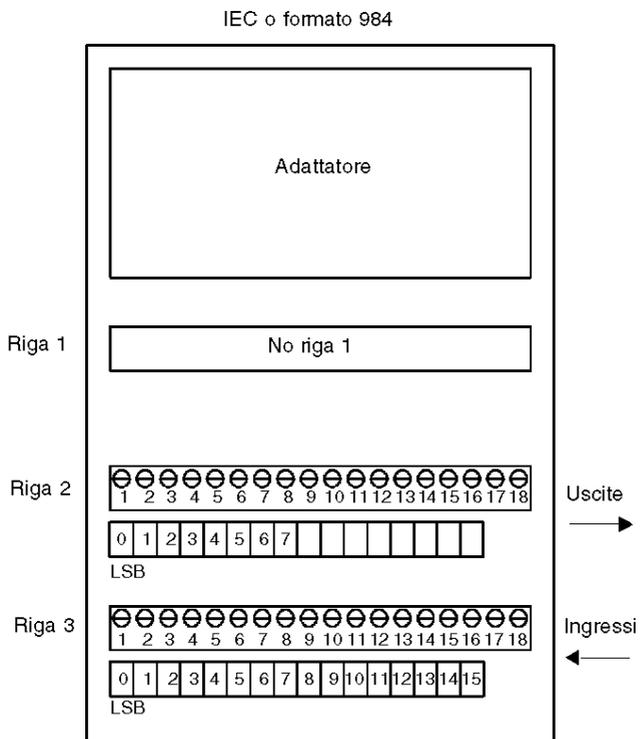
	Tensione di ingresso	I dati sono giustificati a sinistra	Commento
Campo d'ingresso	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Campo di tensione d'ingresso nominale
Ingresso fuori limite di campo superiore	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Tensione di ingresso lineare fuori campo
Ingresso fuori campo	$\geq 10.238$	32766 (7FFE Hex)	La tensione d'ingresso che supera la soglia puo' danneggiare il modulo.
Ingresso sotto il limite di campo inferiore	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Campo di sotto tensione lineare
Ingresso fuori campo	$\leq -10.238$	00000	La tensione d'ingresso che supera la soglia puo' danneggiare il modulo.



## Punti di I/O digitali e mappatura dconformità IEC

### Panoramica

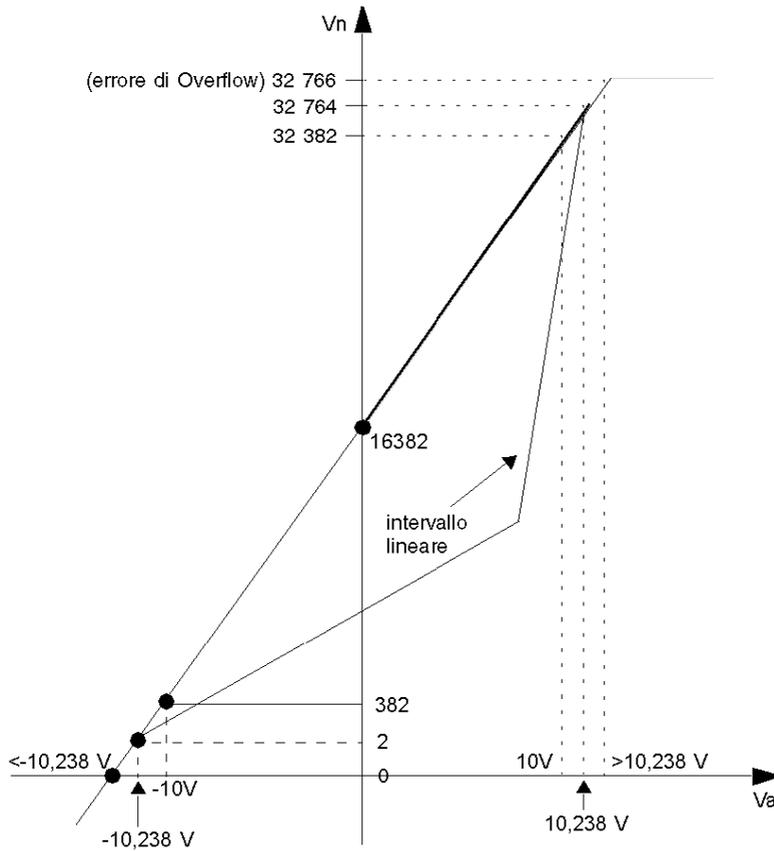
La b170AMM11030 base returns 16 discrete input bits to the processor in one 16-bit word (3x). I punti di ingresso sono cablati al campo alla riga 2 della base. Il processore invia 8 bit di uscita digitali alla base come una singola parola a 16 bit (4x). I punti di uscita sono cablati in campo alla riga 3.



## Campi di ingresso e di uscita

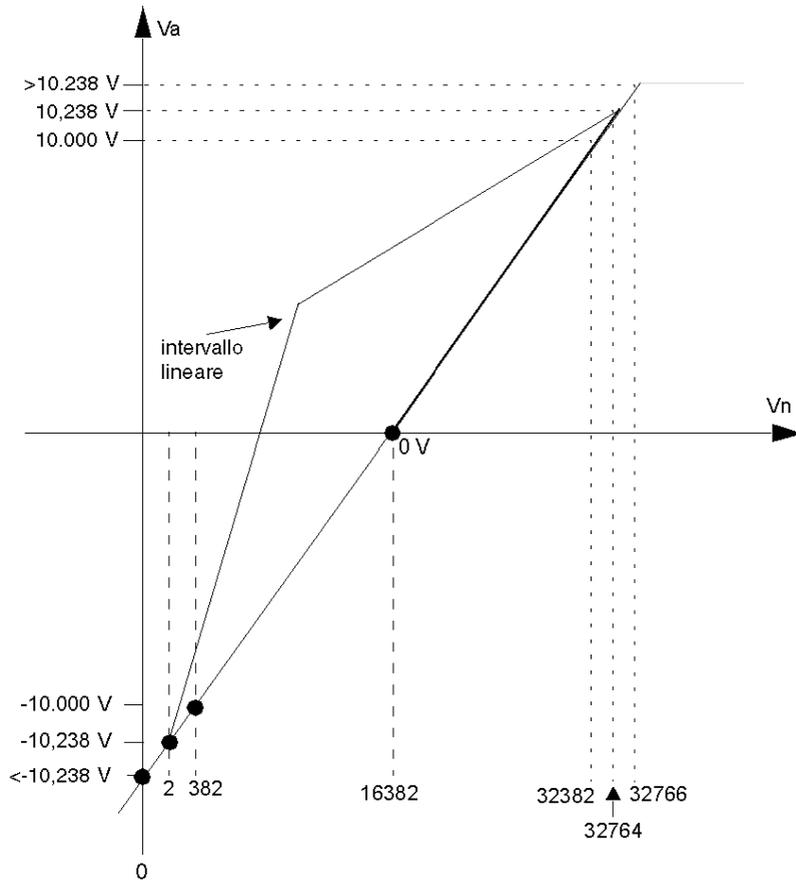
### Campi e Intervallo di misurazione ingresso valori decimali $\pm 10$ V

Il valore di tensione è calcolato con la seguente formula usando un sistema di misura digitale:  $V_n = 1600 V_a + 16382$  (per un campo lineare).



### Campo di misurazione uscita $\pm 10$ V

Il valore di tensione è calcolato con la seguente formula usando un sistema di misura digitale:  $V_n = 1600 V_a + 16382$  (per un campo lineare).



---

# Capitolo 36

## 170 ANR 120 90 - Base del modulo analogica unipolare 6 can. ingresso / 4 can. uscita con punti di I/O a 24 VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ANR 120 90.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	620
Specifiche	622
Conessioni interne dei contatti	626
Linee guida per il cablaggio di campo	627
Schemi di cablaggio	629
Mappatura degli I/O	631
Parole di uscita	634
Parole d'ingresso	638
Campi di misurazione di ingresso e di uscita	640
Messaggi di errore	642

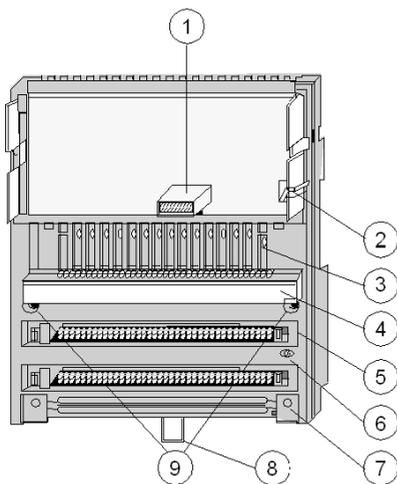
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ANR 120 90 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

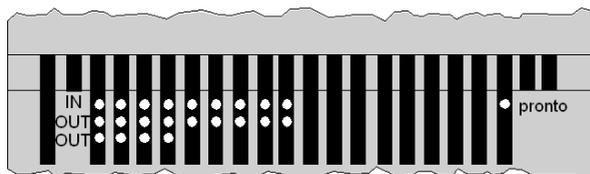


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Socket per connettori a morsettiera
6	Vite di messa a terra
7	Slot di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Fori del pannello di montaggio

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

LED	Colore	Stato	Significato
Pronto	Verde	Acceso	La base di I/O sta comunicando con la parte superiore della scheda di comunicazione/CPU. La CPU deve trovarsi in stato RUN.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Verde	Acceso	Indica che il punto di uscita digitale corrispondente è ON
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8	Verde	Acceso	Indica che il punto di ingresso corrispondente è ON
AO1, AO2, AO3, AO4	Verde	Acceso	Indica che il canale di uscita analogico corrispondente è attivo

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione contiene le specifiche per la base di I/O del modulo 170 ANR 120 90.

**NOTA:** Per garantire la conformità del modulo 170 ANR 120 90 con le direttive 73/23/EEC (LV) e 89/336/EEC (EMC) e con gli standard IEC, EN 61131-2:2003 e EN 55011, è necessario che il modulo venga utilizzato con un alimentatore Telemecanique, numeri di modello ABL7 RE2403, ABL RE2405 o ABL RE2410.

### Specifiche generali

Tipo di modulo	Analogico 6 ingressi / 4 uscite Digitale 8 ingressi / 8 uscite
Tensione d'alimentazione	24 VDC
Campo di tensione	20-30 VDC
Assorbimento di corrente	max. 400 mA
Mappa di I/O	12 parole di ingresso 12 parola d'uscita

### Isolamento

Tra i punti	nessuno
Tra i gruppi	nessuno
Campo verso messa a terra di protezione	500 VAC

### Protezione

Uscite digitali	protette contro il sovraccarico e i cortocircuiti
-----------------	---

### EMC

Immunità	IEC 1131-2 Picchi sull'alimentazione ausiliaria 500 V
Emissioni	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Conformità	UL, CSA, CE

## Specifiche ambientali

Temperatura di immagazzinaggio	-40 ... 85 °C
Temperatura di esercizio	0 ... 60 °C
Umidità - in esercizio	95% RH a 60 °C
Umidità - a riposo	95% RH a 60 °C
Vibrazioni - in esercizio	10 - 57 HZ 0,075 MMDA 57-150 HZ 1
Shock - a riposo	15 G, 11MS, 3 shock/asse
Caduta libera (senza imballaggio)	0,1 metro

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm (4.9 in)
Profondità (senza scheda)	40 mm (1.54 in)
Lunghezza	141,5 mm (5.5 in) senza o con un busbar 159,5 mm (6.3 in) due busbar 171,5 mm (6.75 in) tre busbar
Peso	220 g (0.49 lb)

## Ingressi analogici

Numero di canali di ingresso	Sei a terminale singolo
Intervallo	0 - 10V
Impedenza d'ingresso	>1 megaohm
Risoluzione	14 bit
Precisione, 25 °C	0.2%
<b>Linearità</b>	
Linearità integrale	0.006%
Linearità differenziale	Monotonica garantita
Coefficiente temperatura	+ 100PPM/° C
Tempo di aggiornamento	0,75 msec per tutti i sei canali
Formato dei dati	Allineati a sinistra

## Uscite analogiche

Numero di canali di uscita	4
Campo	0 - 10V
Risoluzione	14 bit
Precisione, 25 °C	0.4%
<b>Linearità</b>	
Linearità integrale	0.018%
Linearità differenziale	Monotonica garantita
Coefficiente temperatura	+ 100PPM/° C
Tempo di aggiornamento	1,20 msec per tutti e quattro i canali
Formato dei dati	Allineati a sinistra

## Ingressi digitali

Numero di punti	8 a logica positiva, tipo 2
<b>Soglie di tensione e di corrente</b>	
ON (tensione)	>11VDC
OFF (tensione)	<5VDC
ON (corrente)	> 6mA
OFF (corrente)	< 2mA
Ingresso massimo assoluto Continua	32VDC
Risposta ingresso ON - OFF, OFF - ON	1,20 msec max.
Protezione ingressi	Limitata da resistenza, varistori

## Uscite digitali

**NOTA:** la corrente di uscita di un'uscita abbreviata è limitata a un valore non distruttivo. Il cortocircuito riscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva.

L'uscita si riattiva se il driver esce dalla condizione di surriscaldamento e l'utente azzerava l'uscita sotto il controllo del programma.

Se il cortocircuito è ancora presente dopo che è stato azzerato il punto di uscita, il driver raggiunge di nuovo la condizione di surriscaldamento e si disattiva un'altra volta.

Numero di punti di uscita	8 a logica positiva
<b>Tensione operativa</b>	
Funzionamento	10 ... 30VDC
Massimo assoluto	50VDC for 1msec
Derivazione per punto stato ON	0,4VDC max a 0,25A
<b>Corrente di carico massima</b>	
Ogni punto	0,25A
Per modulo	2A
Punto (massimo)/dispersione stato Off	0,4mA a 30VDC
Corrente massima di picco Per punto	2,5A per 1msec
Risposta OFF-ON, ON-OFF	1,20 msec max.
Protezione uscita (interna)	Diodi soppressori tensione, fusibile Wickman 2,5A

## Ingressi alta velocità e interferenze elettriche

**NOTA:** quando si usano gli ingressi ad alta velocità sui moduli 170 ANR 120 90 e 170 ANR 120 91, il filtraggio normale degli eventi elettrici transitori non è efficace come negli altri moduli e in determinati ambienti gli ingressi possono reagire alle interferenze elettriche.

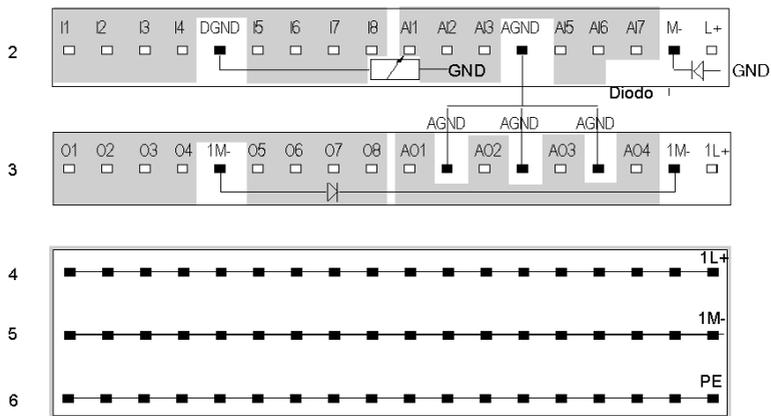
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

Dalla fila 2 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. Dalla fila 4 alla 6 sono mostrate le connessioni interne sul busbar opzionale.



**NOTA:** AGND e DGND sono separati internamente nel modulo. Gli ingressi digitali esterni devono essere portati al contatto DGND. I circuiti analogici esterni devono essere portati ai contatti AGND.

## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla fila 2 della base di I/O. Le uscite sono cablate in campo alla fila 3. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio della base di I/O 170 ANR 120 90 TSX Momentum.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera del cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 file. Schneider Electric mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di file	Codice prodotto
A vite	1 fila	170 XTS 006 01
	2 file	170 XTS 005 01
	3 file	170 XTS 004 01
A molla	1 fila	170 XTS 007 01
	2 file	170 XTS 008 01
	3 file	170 XTS 003 01

### Mappatura delle morsettiere

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsettiere	Connessione	Descrizione
2	1-4	I1 ... I4	Ingressi digitali da 1 a 4
	5	Messa a terra digitale	Ritorno per gli ingressi digitali
	6-9	I5 ... I8	Ingressi digitali da 5 a 8
	10-12	AI1 ... AI3	Ingressi analogici 1, 2, 3
	13	Messa a terra analogica	Ritorno per gli ingressi analogici
	14-16	AI4 ... AI6	Ingressi analogici 4, 5, 6
	17	M-	Tensione operativa del modulo, ritorno 24 VDC
	18	L+	Tensione operativa del modulo, 24 VDC
3	1-4	O1 ... O4	Uscite digitali da 1 a 4
	5	1M-	Ritorno per le uscite digitali
	6-9	O5 ... O8	Uscite digitali da 5 a 8
	10, 12, 14, 16	AO1, AO2, AO3, AO4	Uscite analogiche 1, 2, 3, 4
	11, 13, 15	Messa a terra analogica	Ritorno per le uscite analogiche
	17	1M-	Tensione per dispositivi di campo, ritorno 24 VDC
	18	1L+	Tensione per dispositivi di campo, 24 VDC
4	1-18	PE	Messa a terra per dispositivi di campo

## Schemi di cablaggio

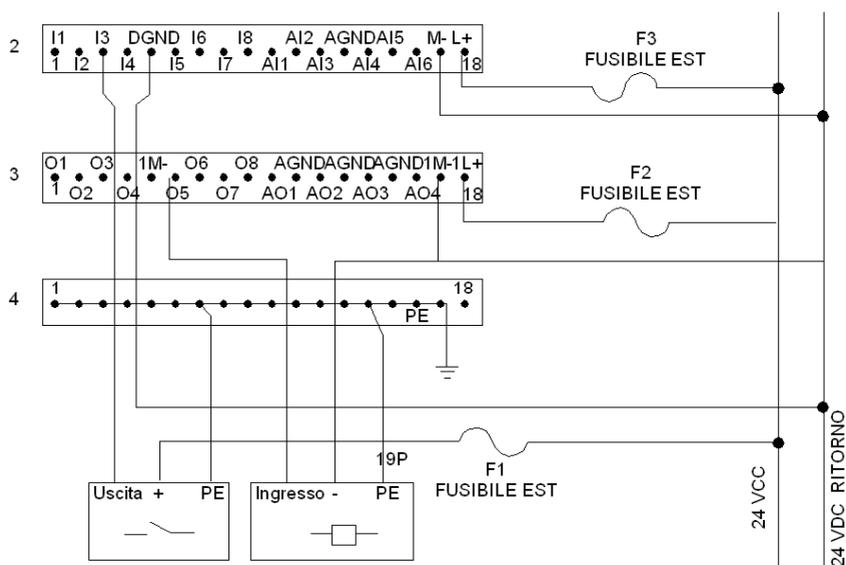
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Ingresso digitale e uscita digitale
- Ingresso analogico e uscita analogica

### Dispositivi di I/O digitali

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi di I/O digitali:

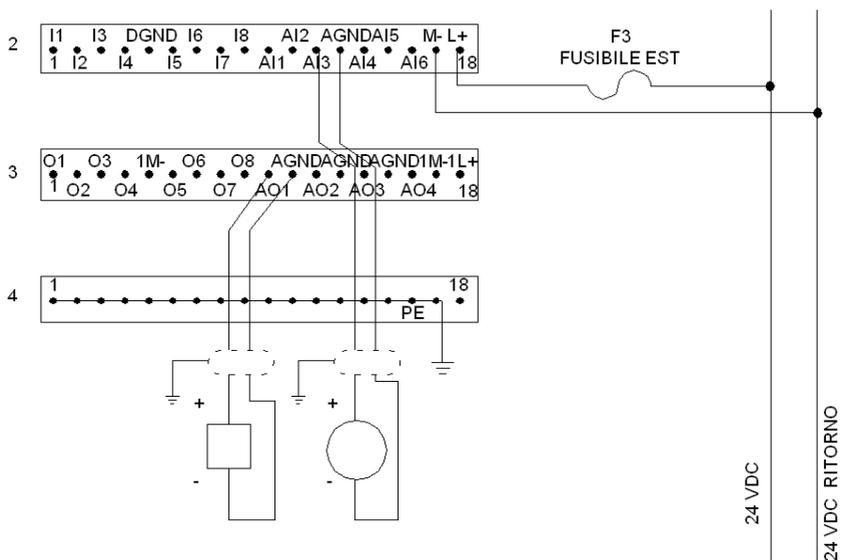


Fusibili consigliati:

- Per F1 e F3 fusibile da 1 A, Wickman 181110000 o equivalente
- Per F2 fusibile da 2,5 A, Wickman 181125000 o equivalente

## Dispositivi di I/O analogici

Lo schema seguente mostra un esempio di cablaggio per dispositivi di I/O analogici:



Fusibili consigliati:

- Per F3 fusibile da 1 A, Wickman 18111000 o equivalente

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ANR 120 90 TSX Momentum supporta 6 ingressi analogici, 4 uscite analogiche, 8 ingressi digitali e 8 uscite digitali. Questa sezione contiene informazioni sulla mappatura delle parole di uscita in valori di uscita analogici/digitali, sull'utilizzo di parole di uscita per la configurazione dei canali e sulla mappatura di valori di ingresso analogici/digitali in parole di ingresso.

### Mapa di I/O

Mappare la base di I/O come 12 parole di ingresso attigue e 12 parole di uscita attigue come segue:

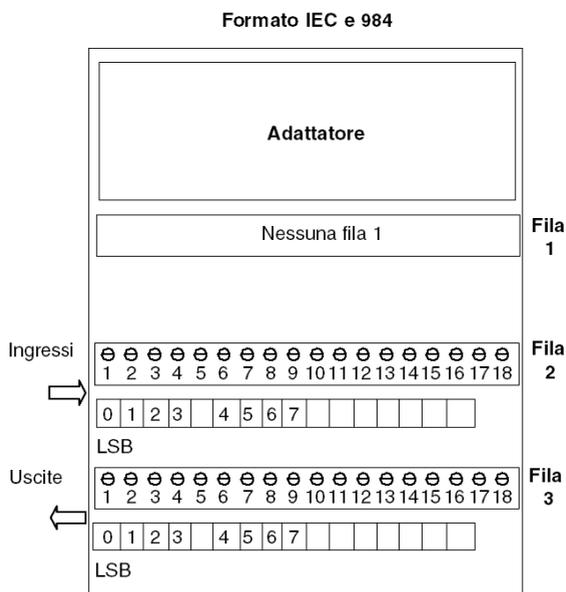
Parola	Dati d'ingresso	Dati d'uscita
1	Parola di stato (stato del modulo)	Informazioni di sistema
2	Stato degli 8 ingressi digitali	Registro per reazione digitale in uno stato d'errore
3	Parola d'ingresso analogico del canale 1	Registro per reazione analogica in uno stato d'errore
4	Parola d'ingresso analogico del canale 2	Valori di stato d'errore analogico definiti dall'utente per il canale 1
5	Parola d'ingresso analogico del canale 3	Valori di stato d'errore analogico definiti dall'utente per il canale 2
6	Parola d'ingresso analogico del canale 4	Valori di stato d'errore analogico definiti dall'utente per il canale 3
7	Parola d'ingresso analogico del canale 5	Valori di stato d'errore analogico definiti dall'utente per il canale 4
8	Parola d'ingresso analogico del canale 6	Stato delle 8 uscite digitali
9	Non in uso	Parola d'uscita analogica del canale 1
10	Non in uso	Parola d'uscita analogica del canale 2
11	Non in uso	Parola d'uscita analogica del canale 3
12	Non in uso	Parola d'uscita analogica del canale 4



## MAPPA degli I/O digitali

La base 170 ANR 120 90 restituisce otto bit d'ingresso digitale al processore in una parola da 16 bit (3x). I punti d'ingresso sono cablati in campo alla fila 2 della base. Il processore invia otto bit d'uscita digitale alla parola in un'unica parola da 16 bit (4x). I punti d'uscita sono cablati in campo alla riga 3. La figura seguente mostra la mappatura dei dati tra la base e la CPU.

:



## Parole di uscita

### Panoramica

Questa sezione descrive l'uso delle parole di uscita per configurare i canali di I/O analogici e digitali.

### Parole utilizzate

I canali di uscita analogici e digitali del modulo 170 ANR 120 90 sono configurati immettendo le informazioni appropriate nelle parole di uscita da 1 a 7, come descritto di seguito.

**NOTA:** Se si usa Modsoft, le parole parametro sono modificate attraverso la schermata Zoom.

La base di I/O deve essere mappata come 12 parole di ingresso contigue e 12 parole di uscita contigue, come descritto di seguito:

Parola	Dati di uscita
1	Informazioni di sistema
2	Registro per la reazione digitale in stato di errore
3	Registro per la reazione analogica in stato di errore
4	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 1
5	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 2
6	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 3
7	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 4
8	Stato delle 8 uscite digitali
9	Parola di uscita analogica canale 1
10	Parola di uscita analogica canale 2
11	Parola di uscita analogica canale 3
12	Parola di uscita analogica canale 4

## Parola 1

### **ATTENZIONE**

#### **DATI NON VALIDI PROVOCANO LA DISATTIVAZIONE DELL'USCITA**

Non utilizzare il valore zero nella parola uno: questa impostazione provoca uno stato di disattivazione delle uscite e gli ingressi e le uscite non vengono aggiornati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Informazioni di sistema

La seguente tabella mostra l'assegnazione dei bit:

Parola 1	Descrizione
Bit 0 ... 14	Non utilizzati o possono essere usati per avviare il modulo. (Qualsiasi valore superiore a zero provoca l'accensione del LED Ready).
Bit 15	1= abilita i valori di disattivazione definiti dall'utente 2= disabilita i valori di disattivazione definiti dall'utente

- Impostazioni valide per la parola uno sono 0001 ... FFFF. Per il funzionamento del modulo è essenziale che in questo registro vi sia un valore superiore a 0.
- Il valore predefinito all'accensione per questo registro è zero (disattivazione del modulo).

## Parola 2

Registro delle reazioni digitali e dei valori in stato di errore

Questa parola combina il valore e la reazione in uno stato di errore:

Parola 2	Descrizione
Bit 0 ... 7	Valore digitale stato di errore per le uscite 1 8
Bit 8 ... 13	Non usati
Bit 14	0= mantieni ultimo valore, 1= valore definito dall'utente
Bit 15	0= reset di tutte le uscite, 1=verifica bit 14

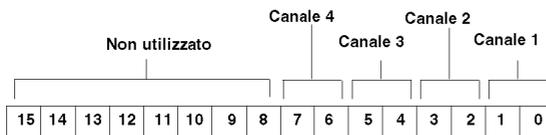
### Parola 3

Registro delle reazioni analogiche in stato di errore

Questa parola contiene quattro campi a 2 bit che definiscono lo stato di errore di ogni canale. I quattro valori possibili dello stato di errore sono:

Valore a 2 bit	Stato di errore
00	Tensione di uscita minima
01	Mantieni ultimo valore (predefinito)
10	Valore di disattivazione definito dall'utente
11	Mantieni ultimo valore

La seguente figura indica come sono mappati i canali nella parola 3:



### Le parole 4 ... 7

Registro dei valori analogici in stato di errore

Il modulo si aspetta sempre quattro parole di dati definiti dall'utente, anche se i dati non vengono utilizzati. La prima parola del campo di valori di disattivazione definiti dall'utente è utilizzata per il canale 1, la seconda per il canale 2. . .

### Parola 8

Registro uscite digitali. Questa parola contiene un campo dati binario a 8 bit con allineamento a destra.

### Le parole da 9 a 12

Mappatura nel Registro delle uscite analogiche

Ogni parola in questo campo contiene un campo dati binario a 15 bit con allineamento a sinistra. L'intervallo è da 0 a 7FFE hex (0 ... 32766 dec.), ma la risoluzione è solo 14 bit (vedere *MAPPa degli I/O analogici*, [pagina 632](#)).

**NOTA:** Se un valore di disattivazione impostato dall'utente è superiore al campo di conteggio per il canale, come valore di disattivazione verrà utilizzato il valore massimo del campo di conteggio.

## Registri 4x

I registri 4x abbinati alla registrazione del traffico a questo modulo sono utilizzati per i dati di uscita nel modo seguente:

Registro di mappatura degli I/O	Tipo di dati
4x + 7	Dati per uscita digitale
4x + 8	Dati del canale 1 dell'uscita digitale
4x + 9	Dati del canale 2 dell'uscita digitale
4x + 10	Dati del canale 3 dell'uscita digitale
4x + 11	Dati del canale 4 dell'uscita digitale

## Intervallo

Campo di esercizio delle uscite

	Tensione d'uscita	Dati allineati a sinistra	Commento
Campo di uscita	0 ... 10.000V	0 ... 32000	Campo di tensione d'uscita nominale
Campo valori di superamento verso l'alto uscite	10.000 ... 10.238V	32002 ... 32764	Tensione di uscita lineare di superamento campo
Uscita fuori campo	$\geq 10.238$	32766 (7FFE Hex)	Il limite di soglia è 32766 dec.

## Parole d'ingresso

### Panoramica

Questa sezione spiega come interpretare il valore delle parole di ingresso.

### Parole utilizzate

Lo stato del modulo 170 ANR 120 90 e i valori dei canali di ingresso digitali e analogici sono contenuti in parole di ingresso da 1 a 8 nel modo seguente:

Parola	Dati d'ingresso
1	Parola di stato (stato del modulo)
2	Stato degli 8 ingressi digitali
3	Parola d'ingresso analogico del canale 1
4	Parola d'ingresso analogico del canale 2
5	Parola d'ingresso analogico del canale 3
6	Parola d'ingresso analogico del canale 4
7	Parola d'ingresso analogico del canale 5
8	Parola d'ingresso analogico del canale 6
9 ... 12	Non in uso

### Parola 1

La parola di stato (parola 1) contiene informazioni sullo stato del modulo e delle uscite digitali. La parola 1, inoltre, descrive perdita di comunicazione di rete, sovratemperatura delle uscite digitali e cortocircuito delle uscite digitali.

Bit 15 ... 9	Bit 8	Bit 7 ... 4	Bit 3 (canali 7, 8)
Non utilizzato	0 = Stato del modulo non valido (perdita di comunicazione da parte del modulo) 1 = Modulo funzionante	Non in uso	0 = Errore 1 = Nessun errore

Bit 2 (canali 5, 6)	Bit 1 (canali 4, 3)	Bit 0 (canali 1, 2)
0 = Errore 1 = Nessun errore	0 = Errore 1 = Nessun errore	0 = Errore 1 = Nessun errore

## Parola 2

Registro Ingresso digitale

Questa parola contiene un campo di dati da otto bit binari giustificati a destra.

## Parole 3 ... 8

Registro Ingresso analogico

Parole 3 ... 8 al registro Ingresso analogico. Tutte le parole in questo intervallo contengono i dati da 15 bit giustificati a sinistra. L'intervallo va da 0H a 7FFE esa, ma la risoluzione è 14 bit. (0 ... 32766 decimali o 0 ... 7FFE esa). Vedere Mappa degli I/O analogici. (*vedi pagina 632*).

## Parole 9 ...12

Parole 9 ... 12 non utilizzate.

## Registri 3x

I registri 3x bloccati su questo modulo si utilizzano per i dati di ingresso nel modo seguente.

Registro Mappa di I/O	Tipo di dati
3x + 1	Dati per ingresso digitale
3x + 2	Dati per il canale d'ingresso analogico 1
3x + 3	Dati per il canale d'ingresso analogico 2
3x + 4	Dati per il canale d'ingresso analogico 3
3x + 5	Dati per il canale d'ingresso analogico 4
3x + 6	Dati per il canale d'ingresso analogico 5
3x + 7	Dati per il canale d'ingresso analogico 6

## Intervallo

Intervallo operativo d'ingresso

	Tensione d'ingresso	Dati giustificati a sinistra	Commento
Intervallo d'ingresso	0 ... 10,000 V	0 ... 32000	Intervallo della tensione nominale d'ingresso
Ingresso al di sopra dell'intervallo	10.000 ... 10,238 V	32002 ... 32764	Tensione al di sopra dell'intervallo di ingresso tollerato non distruttivo
Ingresso fuori intervallo	>=10.238	32766 (7FFE esa)	Una tensione d'ingresso superiore alla soglia può danneggiare il modulo

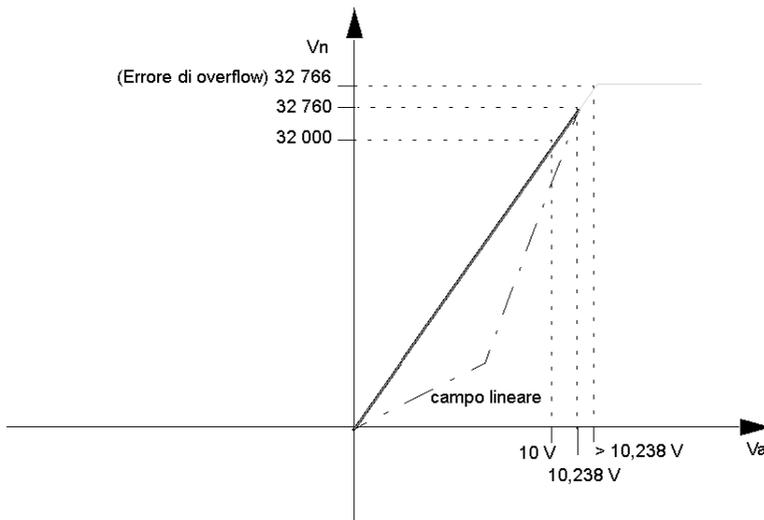
## Campi di misurazione di ingresso e di uscita

### Panoramica

Questa sezione contiene alcune illustrazioni che descrivono il rapporto analogico/digitale dei diversi campi di misurazione di ingresso e di uscita.

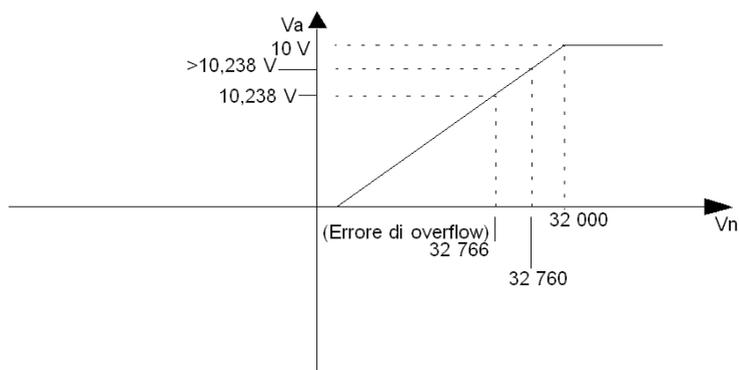
### Campo di ingresso 0 - 10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di ingresso 0 - 10 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 3200 \times V_a$  (per il campo lineare):



### Campo d'uscita 0 - 10 V

Lo schema seguente mostra il rapporto analogico/digitale del campo di misurazione di uscita 0 - 10 V. Il valore della tensione viene calcolato mediante la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  $V_n = 3200 \times V_a$  (per il campo lineare):



## Messaggi di errore

### Interpretazione dei bit di errore

Se viene rilevato un errore interno nel modulo, esso diventa non operativo. Altri messaggi di errore ai quattro bit meno significativi della parola di stato.

---

# Capitolo 37

## 170 ANR 120 91 - Base del modulo d'uscita bipolare analogico a 6 canali d'ingresso / 4 canali d'uscita con 24 punti di I/O VDC

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O analogica bipolare TSX Momentum - 170 ANR 120 91.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	644
Specifiche	646
Conessioni interne dei pin	649
Linee guida per il cablaggio di campo	650
Schemi di cablaggio	652
Mappa di I/O	654
Registro delle uscite	655
Registri 4x	658
Registro per ingressi	659
Mappa analogica	661
Mappatura dei dati conformi a IEC e dei punti di I/O digitali	662
Campi di ingresso e di uscita	663
Interpretazione dei bit di errore	665

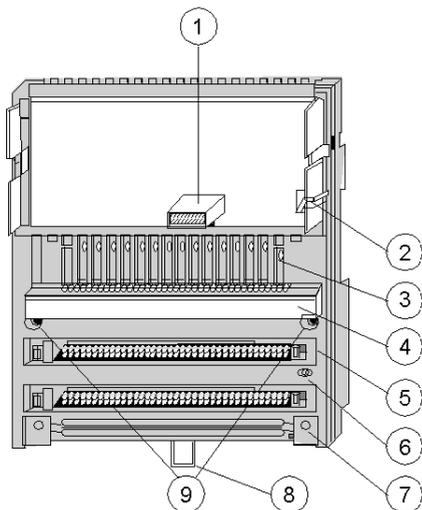
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ANR 120 91 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

La seguente illustrazione mostra il pannello frontale della base di I/O.

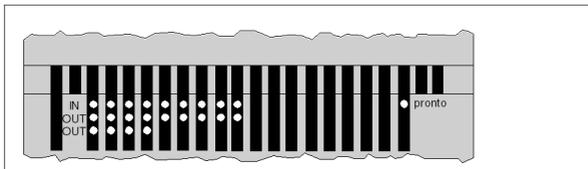


Componenti del modulo di I/O:

Etichetta	Descrizione
1	Connettore dell'interfaccia interna (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Socket per connettori terminali
6	Vite di messa a terra
7	Apertura di montaggio del busbar
8	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
9	Fori del pannello di montaggio

## Illustrazione dei LED

L'illustrazione seguente mostra i LED.



## Descrizioni dei LED

La tabella seguente descrive i LED.

LED	Colore	Stato	Significato
Pronto	Verde	ON	La base di I/O sta comunicando con la parte superiore della scheda di comunicazione/CPU. La CPU deve trovarsi in stato RUN.
O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8	Verde	ON	Indica che il punto di uscita digitale corrispondente è ON.
I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8	Verde	ON	Indica che il punto di ingresso corrispondente è ON.
AO1, AO2, AO3, AO4	Verde	ON	Indica che il canale di uscita analogico corrispondente è attivo.

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione contiene le specifiche per la base di I/O TSX Momentum del modulo 170 ANR 120 91.

**NOTA:** Per garantire la conformità del modulo 170 ANR 120 91 con le direttive 73/23/EEC (LV) e 89/336/EEC (EMC) e con gli standard IEC, EN 61131-2:2003 e EN 55011, è necessario che il modulo venga utilizzato con un alimentatore Telemecanique, numeri di modello ABL7 RE2403, ABL RE2405 o ABL RE2410.

### Specifiche generali

La seguente tabella contiene le specifiche generali della base di I/O. Ogni uscita digitale è protetta da cortocircuiti o sovraccarichi.

<b>Specifiche elettriche</b>	
Corrente del modulo	400 mA a 19,2 Vdc ... 30 Vdc
<b>EMC per uso industriale</b>	
Immunità	IEC 1131-2 Picchi sull'alimentazione ausiliaria 500 V
Emissioni	EN 50081-2
ENV 50140	10 V/M
Conformità	UL, CSA, CE
<b>Isolamento</b>	
Tra i punti	Nessuno
Tra i gruppi	Nessuno
Campo verso messa a terra di protezione	500 VAC
<b>Specifiche ambientali</b>	
Temperatura di immagazzinaggio	-40 ... 85° C
Temperatura di esercizio	0 ... 60° C
Umidità - in esercizio	95% RH a 60° C
Umidità - a riposo	95 RH a 60° C
Vibrazioni - in esercizio	10 - 57 HZ 0,075 MMDA 57 - 150 HZ 1 G
Shock - a riposo	15 G, 11 MS, 3 shock/asse
Caduta libera (senza imballaggio)	0,1 metro

## Ingressi analogici

Numero di canali di ingresso	Sei a terminale singolo
Campo	$\pm 10V$
Impedenza d'ingresso	$>1$ megaohm
Risoluzione	14 bit
Precisione, 25 °C	0.2%
Linearità integrale Linearità differenziale	0.006% Monotonica garantita
Coefficiente temperatura	+ 100PPM/° C
Tempo di aggiornamento	0,75 msec per tutti e sei i canali
Formato dei dati	Allineati a sinistra

## Uscite analogiche

Numero di canali di ingresso	4
Campo	$\pm 10V$
Risoluzione	14 bit
Precisione, 25 °C	0.4%
Linearità integrale Linearità differenziale	0.018% Monotonica garantita
Coefficiente temperatura	+ 100PPM/° C
Tempo di aggiornamento	1,20 msec per tutti e quattro i canali
Formato dei dati	Allineati a sinistra

## Ingressi digitali

Numero di punti	8 a logica positiva, tipo 2
Soglie di tensione e di corrente	
ON (tensione)	$>11$ VDC
OFF (tensione)	$<5$ VDC
ON (corrente)	$>6$ mA
OFF (corrente)	$<2$ mA
Ingresso massimo assoluto Continua	32 VDC
Risposta ingresso ON - OFF, OFF - ON	1,20 msec maximum
Protezione ingressi	Limitata da resistenza, varistori

## Uscite digitali

**NOTA:** la corrente di uscita di un'uscita abbreviata è limitata a un valore non distruttivo. Il cortocircuito riscalda il driver di uscita e l'uscita si disattiva.

L'uscita si riattiva se il driver esce dalla condizione di surriscaldamento e l'utente azzerava l'uscita sotto il controllo del programma.

Se il cortocircuito è ancora presente dopo che è stato azzerato il punto di uscita, il driver raggiunge di nuovo la condizione di surriscaldamento e si disattiva un'altra volta.

Numero di punti di uscita	8 a logica positiva
Tensione operativa	
Funzionamento	10 ... 30 VDC
Massimo assoluto	50 VDC per 1 msec
Derivazione per punto stato ON	0,4 VDC max a 0,25 A
Corrente di carico massima	
Ogni punto	0,25 A
Per modulo	2A
Punto (massimo)/dispersione stato Off	0,4 mA a 30 VDC
Corrente massima di picco	
Per punto	2,5 A per 1 msec
Risposta	
OFF-ON, ON-OFF	1,20 msec max
Protezione uscita (interna)	Diodi soppressori tensione, fusibile Wickman 2,5 A

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm (4.9 in)
Profondità (senza scheda)	40 mm (1.54 in)
Lunghezza	141,5 mm (5.5 in) senza o con un busbar 159,5 mm (6.3 in) due busbar 171,5 mm (6.75 in) tre busbar
Peso	220 g (0.49 lb)

## Ingressi alta velocità e interferenze elettriche

**NOTA:** quando si usano gli ingressi ad alta velocità sui moduli 170 ANR 120 90 e 170 ANR 120 91, il filtraggio normale degli eventi elettrici transitori non è efficace come negli altri moduli e in determinati ambienti gli ingressi possono reagire alle interferenze elettriche.

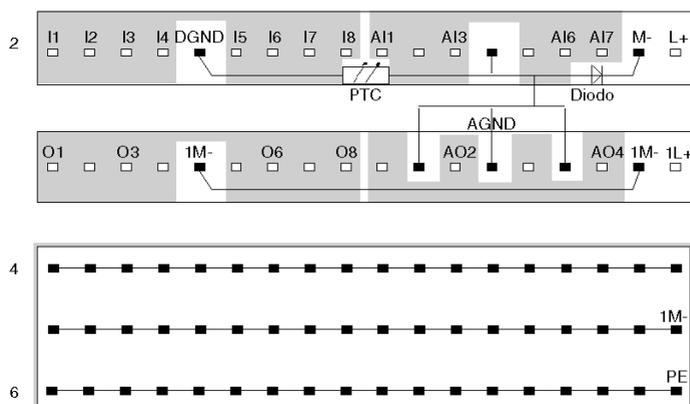
## Connessioni interne dei pin

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i terminali sulla base di I/O e un busbar opzionale.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra le connessioni interne tra terminali.



**NOTA:** AGND e DGND sono collegati in un unico punto all'interno del modulo. Gli ingressi digitali esterni devono essere portati al terminale DGND. I circuiti analogici esterni devono essere portati ai terminali AGND.

## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio della base di I/O TSX Momentum 170 ANR 120 91.

### Connettore terminale

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore terminale del cablaggio di campo. Schneider Automation vende i connettori terminali in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1, 2 o 3 righe. Schneider Automation mette a disposizione i seguenti busbar.

Tipo	Numero di righe	Codice prodotto
A vite	1 riga	170 XTS 006 01
	2 righe	170 XTS 005 01
	3 righe	170 XTS 004 01
A molla	1 riga	170 XTS 007 01
	2 righe	170 XTS 008 01
	3 righe	170 XTS 003 01

### Mappatura delle morsettiere e dei busbar

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Riga	Terminale	Connessione	Descrizione
2	1-4	I1 ... I4	Ingressi digitali da 1 a 4
	5	Messa a terra digitale	Ritorno per gli ingressi digitali
	6-9	I5 ... I8	Ingressi digitali da 5 a 8
	10-12	AI1 ... AI3	Ingressi analogici 1, 2, 3
	13	Messa a terra analogica	Ritorno per gli ingressi analogici
	14-16	AI4 ... AI6	Ingressi analogici 4, 5, 6
	17	M-	Tensione operativa del modulo, ritorno 24 VCC
	18	L+	Tensione operativa del modulo, 24 VCC
3	1-4	O1 ... O4	Uscite digitali da 1 a 4
	5	1M-	Ritorno per le uscite digitali
	6-9	O5 ... O8	Uscite digitali da 5 a 8
	10, 12, 14, 16	AO1, AO2, AO3, AO4	Uscite analogiche 1, 2, 3, 4
	11, 13, 15	Messa a terra analogica	Ritorno per le uscite analogiche
	17	1M-	Tensione per dispositivi di campo, ritorno 24 VDC
	18	1L+	Tensione per dispositivi di campo, 24 VDC
4	1-18	PE	Messa a terra per dispositivi di campo

## Schemi di cablaggio

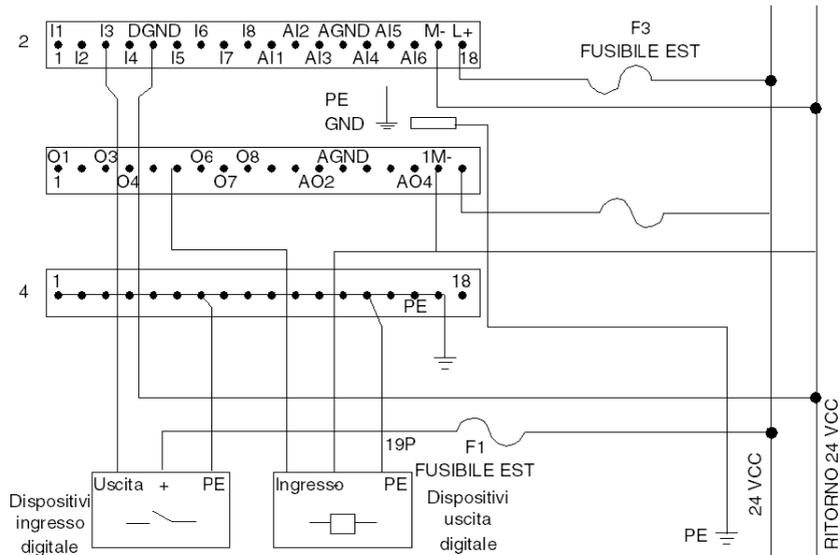
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Ingresso e uscita digitali
- Ingresso e uscita analogici

### Dispositivi di I/O digitali

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo dei dispositivi di ingresso digitale e di uscita digitale.

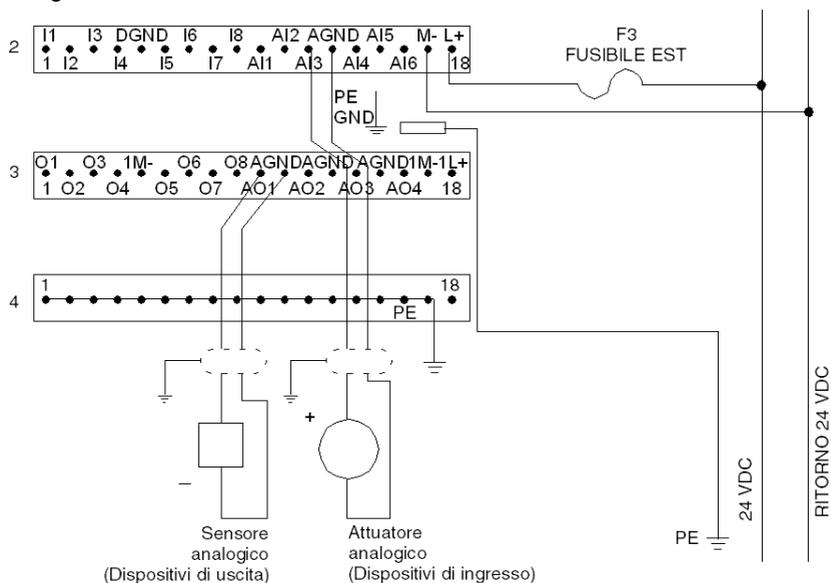


Fusibili consigliati:

- Per F1, F3 fusibile da 1 A, Wickman 19181-1 A o equivalente
- Per F2 fusibile da 2,5 A, Wickman 19181-2,5 A o equivalente

## Dispositivi di I/O analogici

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo dei dispositivi di ingresso analogico e di uscita analogica.



Fusibili consigliati:

- Per F3 fusibile da 1 A, Wickman 19181-1 A o equivalente

## Mappa di I/O

### Configurazione del modulo della mappa di I/O

Mappare gli I/O del modulo come 12 parole di ingresso e di uscita attigue. Le prime 7 parole corrispondono ai dati parametro.

## Registro delle uscite

### Panoramica

I canali di uscita analogici e digitali del modulo 170 ANR 120 91 sono configurati immettendo le informazioni appropriate nelle parole di uscita da 1 a 7, come descritto di seguito.

**NOTA:** il modulo passa ai valori dello stato di errore se la comunicazione di rete o dell'adattatore di comunicazione ATI viene interrotta.

Parola	Funzione
1	Informazioni di sistema
2	Registro per la reazione digitale in stato di errore
3	Registro per la reazione analogica in stato di errore
4	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 1
5	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 2
6	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 3
7	Valori analogici dello stato di errore definiti dall'utente per il canale 4
8	Stato delle 8 uscite digitali
9	Parola di uscita analogica canale 1
10	Parola di uscita analogica canale 2
11	Parola di uscita analogica canale 3
12	Parola di uscita analogica canale 4

## Parola 1

### **ATTENZIONE**

#### **DATI NON VALIDI PROVOCANO LA DISATTIVAZIONE DELL'USCITA**

Non utilizzare il valore zero nella parola uno: questa impostazione provoca uno stato di disattivazione delle uscite e gli ingressi e le uscite non vengono aggiornati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Registro informazioni di sistema

Questa parola attiva il funzionamento del modulo e specifica se sono previsti i valori di disattivazione definiti dall'utente.

Parola 1	Descrizione
Bit 0 ... 14	Non utilizzati o possono essere usati per avviare il modulo. (Qualsiasi valore superiore a zero provoca l'accensione del LED Ready).
Bit 15	1 = abilita i valori di disattivazione definiti dall'utente. 2 = disabilita i valori di disattivazione definiti dall'utente.

- Impostazioni valide per la parola uno sono 0001 ... FFFF.  
Per il funzionamento del modulo è essenziale che questo registro contenga un valore superiore a 0.
- Il valore predefinito all'accensione per questo registro è zero (disattivazione del modulo).

## Parola 2

Registro delle reazioni digitali e dei valori in stato di errore

Questa parola combina il valore e la reazione in stato di errore.

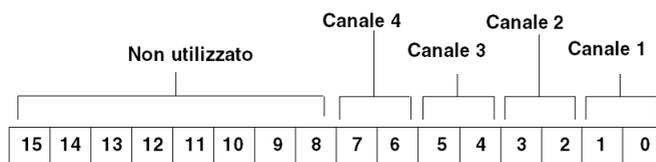
Parola 2	Descrizione
Bit 0 ... 7	Valore digitale stato di errore per le uscite 1 ... 8
Bit 8 ... 13	Non usati
Bit 14	0 = mantieni ultimo valore, 1 = valore definito dall'utente
Bit 15	0 = tutte le uscite azzerate, 1 = bit di controllo 14

### Parola 3

Registro delle reazioni analogiche in stato di errore

Questa parola contiene quattro campi a 2 bit che definiscono lo stato di errore di ogni canale. I quattro valori possibili dello stato di errore sono:

Valore a 2 bit	Stato di errore
00	Tensione di uscita minima
01	Mantenimento ultimo valore (predefinito)
10	Valore di disattivazione definito dall'utente
11	Mantenimento ultimo valore (non utilizzato normalmente)



### Le parole 4 ... 7

Registro dei valori analogici in stato di errore

Il modulo si aspetta sempre quattro parole di dati definiti dall'utente, anche se i dati non vengono utilizzati. La prima parola del campo di valori di disattivazione definiti dall'utente è utilizzata per il canale 1, la seconda per il canale 2. . .

### Parola 8

Registro uscite digitali

Questa parola contiene un campo dati binario a 8 bit con allineamento a destra.



### Le parole 9 ... 12

Mappatura nel registro delle uscite analogiche

Ogni parola in questo campo contiene un campo dati binario a 15 bit con allineamento a sinistra. L'intervallo è 0 ... 7FFE hex (0 ... 32766 dec.), ma la risoluzione è solo 14 bit (*vedi pagina 661*).

**NOTA:** Se un valore di disattivazione impostato dall'utente è superiore al campo di conteggio per il canale, come valore di disattivazione verrà utilizzato il valore massimo del campo di conteggio.

## Registri 4x

### Panoramica

I registri 4x bloccati su questo modulo si utilizzano per i dati di uscita nel modo seguente.

Registro Mappa di I/O	Tipo di dati
4x + 7	Dati per uscita digitale
4x + 8	Dati per il canale d'uscita analogico 1
4x + 9	Dati per il canale d'uscita analogico 2
4x + 10	Dati per il canale d'uscita analogico 3
4x + 11	Dati per il canale d'uscita analogico 4

### Intervallo

Intervallo operativo d'uscita

	Tensione d'uscita	Dati giustificati a sinistra	Commento
Intervallo d'uscita	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Intervallo della tensione nominale d'uscita
Uscita al di sopra dell'intervallo	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Tensione lineare d'uscita al di sopra dell'intervallo
Uscita fuori intervallo	$\geq 10.238$	32766 (7FFE esa)	Soglia limitata a 32766 decimali.
Uscita al di sotto dell'intervallo	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Tensione lineare d'uscita al di sotto dell'intervallo
Uscita fuori intervallo	$\leq -10.238$	00000	Soglia limitata a 00000.

## Registro per ingressi

### Panoramica

Il registro Ingressi è organizzato nel modo seguente.

Parola	Funzione
1	Parola di stato (stato del modulo)
2	Stato degli otto ingressi digitali
3	Parola d'ingresso analogico del canale 1
4	Parola d'ingresso analogico del canale 2
5	Parola d'ingresso analogico del canale 3
6	Parola d'ingresso analogico del canale 4
7	Parola d'ingresso analogico del canale 5
8	Parola d'ingresso analogico del canale 6
9 ... 12	Non utilizzato

### Parola 1

La parola di stato (parola 0) contiene informazioni sullo stato del modulo e delle uscite digitali. La parola 0, inoltre, descrive perdita di comunicazione di rete, sovratemperatura delle uscite digitali e corto circuito delle uscite digitali.

Bit 15 ... 9	Bit 8	Bit 7 ... 4	Bit 3 (Canale 7, 8)
Non utilizzato	0 = Stato del modulo non valido (Perdita di comunicazione da parte del modulo) 1 = Stato del modulo valido	Non utilizzato	0 = Errore 1 = Nessun errore

Bit 2 (Canale 5, 6)	Bit 1 (Canale 4, 3)	Bit 0 (Canale 1, 2)
0 = Errore 1 = Nessun errore	0 = Errore 1 = Nessun errore	0 = Errore 1 = Nessun errore

### Parola 2

Registro Ingresso digitale

Questa parola contiene un campo di dati da otto bit binari giustificati a destra.

	8	7	6	5	4	3	2	1							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### Parole 3 ... 8

Mappa del registro Ingresso analogico parole 3 ... 8 al registro Ingresso analogico. Tutte le parole in questo intervallo contengono i dati da 15 bit giustificati a sinistra. L'intervallo va da 0H a 7FFE esa, ma la risoluzione è 14 bit (0 ... 32766 decimali o 0 ... 7FFE esa).

### Parole 9 ... 12

Parole 9 ... 12 non utilizzate.

### Registri 3x

I registri 3x bloccati su questo modulo si utilizzano per i dati di ingresso nel modo seguente.

Registro Mappa di I/O	Tipo di dati
3x + 1	Dati per ingresso digitale
3x + 2	Dati per il canale d'ingresso analogico 1
3x + 3	Dati per il canale d'ingresso analogico 2
3x + 4	Dati per il canale d'ingresso analogico 3
3x + 5	Dati per il canale d'ingresso analogico 4
3x + 6	Dati per il canale d'ingresso analogico 5
3x + 7	Dati per il canale d'ingresso analogico 6

### Intervallo

Intervallo operativo d'ingresso

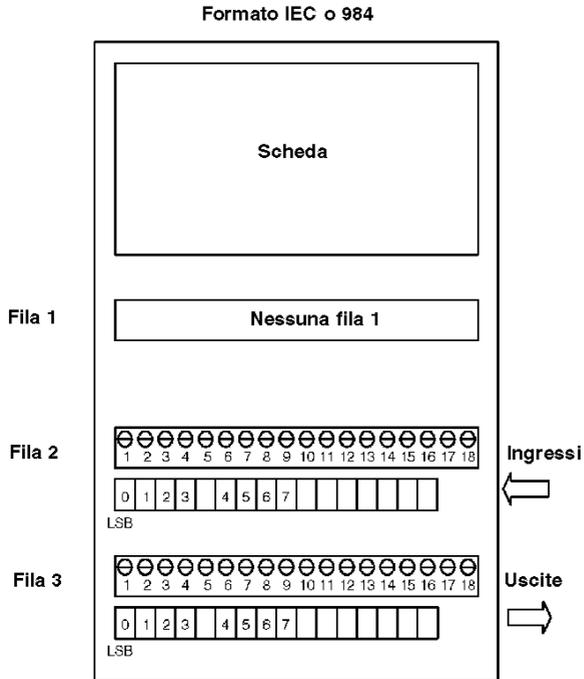
	Tensione d'ingresso	Dati giustificati a sinistra	Commento
Intervallo d'ingresso	-10.000 ... +10.000	00382 ... 32382	Intervallo della tensione nominale d'ingresso
Ingresso al di sopra dell'intervallo	+10.000 ... +10.238	32384 ... 32764	Tensione lineare d'ingresso al di sopra dell'intervallo
Ingresso fuori intervallo	$\geq 10.238$	32766 (7FFE esa)	Una tensione d'ingresso superiore alla soglia può danneggiare il modulo.
Ingresso al di sotto dell'intervallo	-10.238 ... -10.000	00002 ... 00382	Tensione lineare d'uscita al di sotto dell'intervallo
Ingresso fuori intervallo	$\leq -10.238$	00000	Una tensione d'ingresso superiore alla soglia può danneggiare il modulo.



## Mappatura dei dati conformi a IEC e dei punti di I/O digitali

### Panoramica

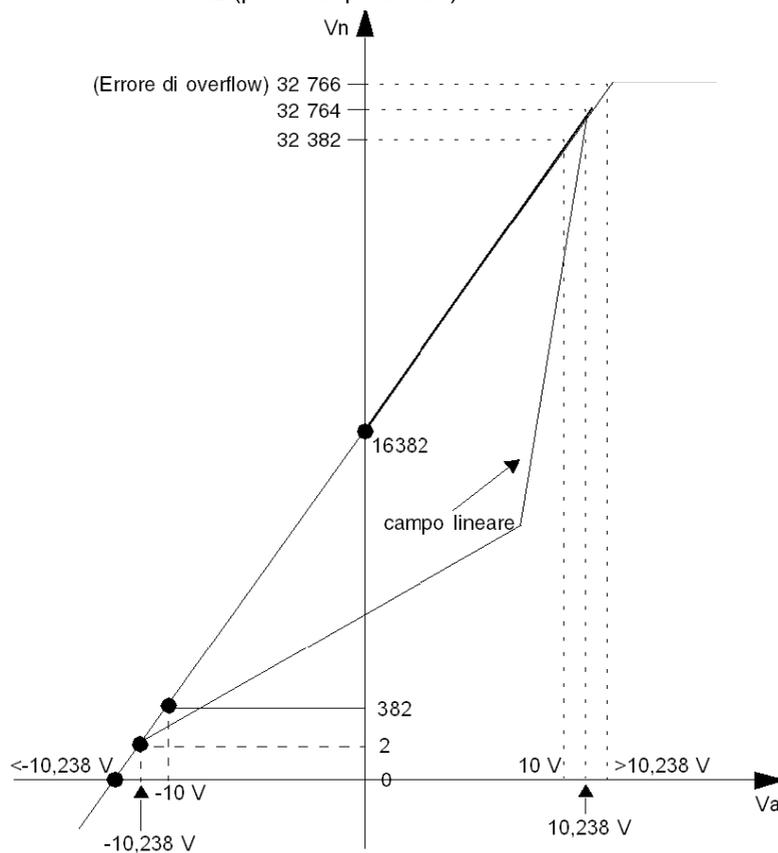
La base 170 ANR 120 91 restituisce otto bit d'ingresso digitale al processore in una parola da 16 bit (3x). I punti d'ingresso sono cablati in campo alla fila 2 della base. Il processore invia otto bit d'uscita digitale alla parola in un'unica parola da 16 bit (4x). I punti d'uscita sono cablati in campo alla fila 3.



## Campi di ingresso e di uscita

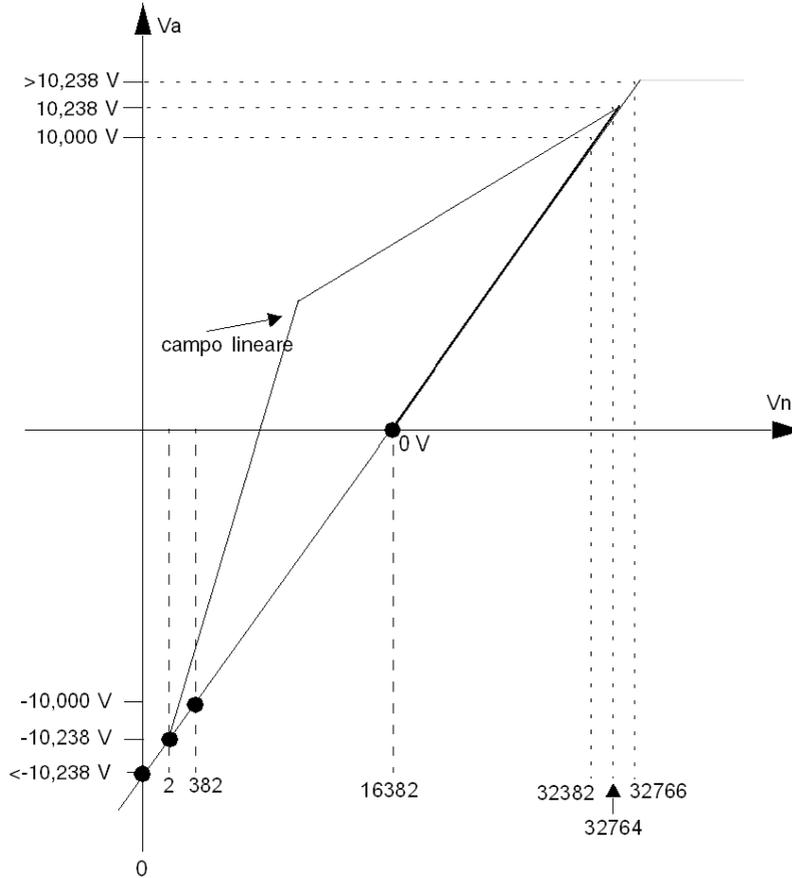
### Intervalli e campo di misurazione di ingresso a valori decimali $\pm 10$ V

Il valore della tensione viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  
 $V_n = 1600 V_a + 16382$  (per il campo lineare).



### Campo di misurazione di ingresso $\pm 10$ V

Il valore della tensione viene calcolato con la seguente formula utilizzando il misurando digitale:  
 $V_n = 1600 V_a + 16382$  (per il campo lineare).



## Interpretazione dei bit di errore

### Panoramica

Se viene rilevato un errore interno nel modulo, esso diventa non operativo. Altri messaggi di errore vengono assegnati ai quattro bit meno significativi della parola di stato.



---

# Capitolo 38

## 170 ARM 370 30 - Base del modulo a 10 Pt. ingresso/8 Pt. uscita relè, 24 VDC (alimentata a 120 VAC)

---

### Panoramica

Questo capitolo descrive la base di I/O TSX Momentum 170 ARM 370 30.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	668
Specifiche	670
Connessioni interne dei contatti	673
Linee guida per il cablaggio di campo	674
Schemi di cablaggio	677
Mappatura degli I/O	680

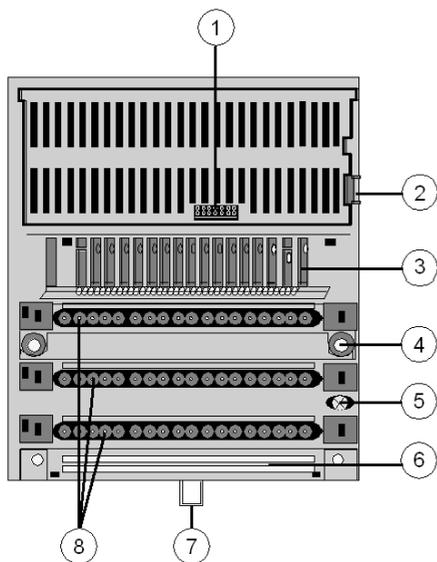
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale della base di I/O 170 ARM 370 30 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Nella seguente figura è illustrato il pannello frontale della base di I/O.

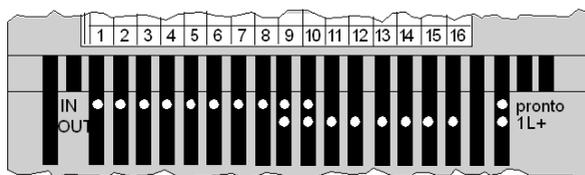


### Componenti del modulo di I/O

Riferimento	Descrizione
1	Connettore interno dell'interfaccia (ATI)
2	Fissaggio e contatto di messa a terra per la scheda
3	Display di stato dei LED
4	Fori del pannello di montaggio
5	Vite di messa a terra
6	Slot di montaggio del busbar
7	Elemento di fissaggio per il montaggio di una guida DIN
8	Socket per connettori a morsettiera

## Illustrazione dei LED

I LED sono mostrati nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

I LED sono descritti nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pronto	Verde	Il modulo è pronto per la comunicazione. La tensione operativa per la logica interna è presente (5V).
	Spento	Modulo non pronto.
1L+	Verde	Tensione d'ingresso degli ingressi 1 ... 10 presente
	Spento	Tensione d'ingresso degli ingressi 1 ... 10 non presente
Fila superiore IN 1...10	Verde	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di ingresso (un LED per ingresso); punto di ingresso non attivo, ossia l'ingresso ha un segnale 0 (con logica OFF)
Fila centrale OUT 9 ...16	Verde	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita attivo, ossia l'uscita ha un segnale 1 (con logica ON)
	Spento	Stato di uscita (un LED per uscita); punto di uscita non attivo, ossia l'uscita ha un segnale 0 (con logica OFF)

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche della base di I/O 170 ARM 370 30.

### Specifiche generali

Tipo di modulo	10 ingressi digitali in 1 gruppo 8 uscite relè come contatti normalmente aperti in 2 gruppi, 4 punti/gruppo
Tensione di alimentazione	120 V CA
Intervallo della tensione di alimentazione	85 ... 132 V CA RMS a 47 ... 63 Hz
Assorbimento di corrente	Massimo 250 mA a 120 V CA
Dissipazione potenza	5,5 W tipico 8,5 W max
Mappa di I/O	1 parola d'ingresso 1 parola d'uscita

### Isolamento

Da ingresso a ingresso	nessuno
Da gruppo d'uscita a gruppo d'uscita	1 780 V CA RMS
Da ingresso a uscita	1 780 V CA RMS
Da gruppo d'uscita a scheda di comunicazione	1 780 V CA RMS
Da campo a scheda di comunicazione	Definito dal tipo di scheda di comunicazione

### Fusibili

Interno	1A ad azione lenta
Esterna: tensione d'ingresso (1L+)	Massimo 4 mA ad azione veloce (193140000 o equivalente)
Esterna: tensione d'uscita (1L1, 2L1)	In base all'alimentazione degli attuatori connessi – non superiore a 8 A ad azione lenta/gruppo.

## Dimensioni fisiche

Larghezza	125 mm (4.9 in)
Profondità (senza scheda)	40 mm (1.54 in)
Lunghezza	141,5 mm (5.5 in) nessuno o un solo busbar 159,5 mm (6.3 in) con due busbar 171,5 mm (6.75 in) con tre busbar
Peso	260 g (0.57 lb)

## Ingressi digitali

Numero di punti	10
Numero di gruppi	1
Tipo di segnale	Vero alto
Tipo IEC 1131	1+ (vedere l'Appendice ( <i>vedi pagina 705</i> ) per le definizioni dei tipi di ingresso IEC)
Tensione ON	+11...+30 V CC
Tensione OFF	-3...+5 V CC
Corrente d'ingresso	2,5 mA minimo in ON (6 mA a 24 V CC) 1,2 mA massimo in OFF
Intervallo della tensione d'ingresso	-3...+30 V CC
Resistenza di ingresso	4 kOhm
Tempo di risposta	2,2 ms da OFF a ON 3,3 ms da ON a OFF

## Uscite relè

Tipo uscita		Uscita relè normalmente aperta
Numero di punti		8
Numero di gruppi		2
Punti per gruppo		4
Capacità di corrente	24 V CC	> 5 mA (solo per contatti nuovi) 2 A per punto, 6 A per gruppo (corrente di commutazione $\leq 5$ A) carico ohmico max 1 A ( $L/R \leq 40$ ms) carico induttivo
	24...120 V CA	Per 120 V CA: 0,5 A per punto Per 24 V CA: 2 A per punto, 6 A per gruppo (corrente di commutazione $\leq 5$ A) $\cos \phi = 1$ max. 1 A $\cos \phi = 0,5$
Tipo relè		Normalmente aperto
Corrente di dispersione (uscita out)		$< 1.2$ mA a 115 V CA
Rilevamento errore		Nessuno
Registrazione errore		Nessuno
Indicazione errore		Nessuno
Tempo di risposta (carico resistivo / 0,5 A)		10 ms a 60 Hz da OFF a ON 10 ms a 60 Hz da ON a OFF
Cicli massimi di commutazione		$> 30 \times 10^6$ (meccanico) $\geq 1 \times 10^5$ (carico induttivo con circuiti di protezione esterni)

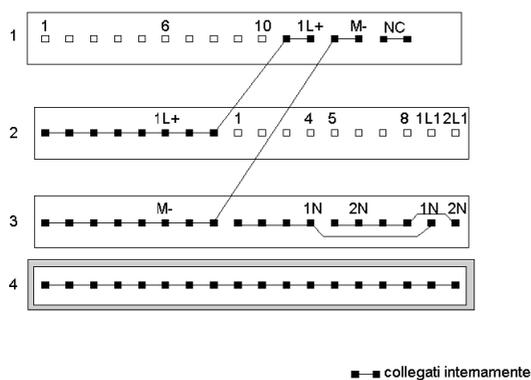
## Connessioni interne dei contatti

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione che mostra le connessioni interne tra i contatti della base di I/O.

### Illustrazione

Dalla fila 1 alla 3 sono mostrate le connessioni interne tra i contatti della base di I/O. La fila 4 mostra le connessioni interne del busbar opzionale.



## Linee guida per il cablaggio di campo

### Panoramica

Gli ingressi sono cablati in campo alla prima fila della base. Le uscite sono cablate in campo alla fila 2. Questa sezione descrive le linee guida e le precauzioni per il cablaggio.

### Connettore a morsettiera

Per collegare i dispositivi di campo alla base di I/O occorre un connettore a morsettiera per il cablaggio di campo. I connettori a morsettiera di Schneider Electric sono disponibili in confezioni da 3.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 001 00
A molla	170 XTS 002 00

### Può essere necessario un busbar

A seconda dei tipi di dispositivo di campo utilizzati, può essere necessario un busbar a 1 fila. Sono disponibili i seguenti busbar di Schneider Electric.

Tipo	Codice prodotto
A vite	170 XTS 006 01
A molla	170 XTS 007 01

## Mappatura delle morsettiere

### **ATTENZIONE**

#### **POTENZIALE PER CORTOCIRCUITI E/O PICCHI DI TENSIONE**

Predisporre fusibili esterni sulla tensione operativa per proteggere il modulo. L'illustrazione del cablaggio mostra i valori appropriati dei fusibili. Un modulo non protetto è soggetto a cortocircuiti e/o picchi di tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

La seguente tabella mostra la mappatura delle morsettiere e dei busbar opzionali.

Fila	Morsetto	Funzione
1	1...10	Ingressi
	11, 12	Tensione di ingresso per i morsetti 9 ... 10, (1L+)
	13, 14	Ritorno (M-) per gli ingressi
	15, 16	Non collegato
	17	Ritorno (N) per la tensione operativa del modulo
	18	120 VAC tensione operativa (L1)
2	1 ... 8	Tensione d'ingresso per pin 1 ... 8, (1L+)
	9 ... 12	Uscite per il gruppo 1
	13 ... 16	Uscite per il gruppo 2
	17	Tensione d'uscita per relè 1 ... 4 (1L1, 20 ... 115 VDC o 24 ... 115 VAC)
	18	Tensione d'uscita per relè 5 ... 8 (2L1, 20 ... 115 VDC o 24 ... 115 VAC)
3	1 ... 8	Ritorno (M-) per gli ingressi
	9, 10, 11, 12	Ritorno (1N) per i relè 1 ... 4
	13, 14, 15, 16	Ritorno (2N) per i relè 5 ... 8
	17/18	Ritorno/Neutro per uscite relè
4	1 ... 18	Messa a terra di protezione (PE)

### È necessario un circuito di protezione

Per ridurre gli effetti di rumore irradiato, installare componenti ammortizzatori sui dispositivi a carico induttivo. La tabella seguente fornisce le linee guida generali per la selezione dei componenti adatti:

Tipo di carico	Dispositivo di soppressione	Resistenza minima dei componenti
Circuiti CA	Resistore da 50 $\Omega$ in serie con un condensatore non polarizzato da 0,47 $\mu$ fd sul carico	Per carichi da 120 VAC 200_VAC
Circuiti CC	Diodo di livellamento a polarizzazione inversa sul carico	2 A e superiore al doppio della tensione massima di carico

Consultare i cataloghi dei produttori di relè e contattori per informazioni sui dispositivi di soppressione in commercio adatti ai prodotti specifici in uso.

### Ingressi di cablaggio per evitare messaggi di errore

Per evitare messaggi di errore degli I/O, durante il cablaggio osservare le seguenti linee guida.

- Gli ingressi richiedono un resistore da 56 k $\Omega$  parallelo al contatto. Altrimenti il segnale di errore degli I/O viene attivato appena il segnale d'ingresso è 0.
- Gli ingressi non utilizzati devono essere collegati all'alimentazione del sensore, direttamente a L+ sulla fila 3 o con 56 k $\Omega$  (logica 0) per evitare che il messaggio di errore I/O rimanga attivo costantemente.

## Schemi di cablaggio

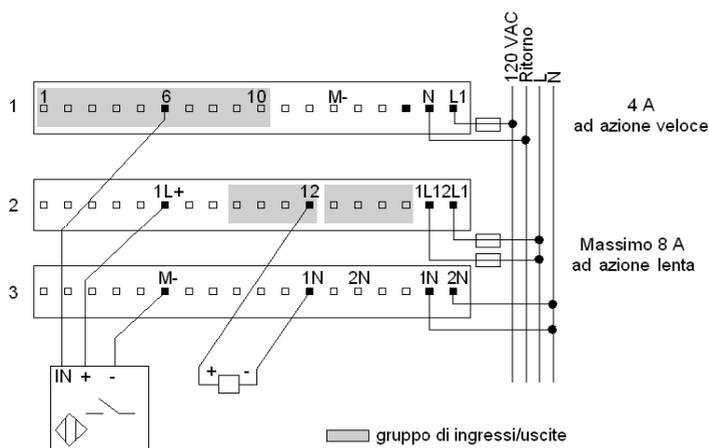
### Panoramica

Questa sezione contiene gli schemi di supporto al cablaggio dei seguenti tipi di dispositivo:

- Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili
- Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

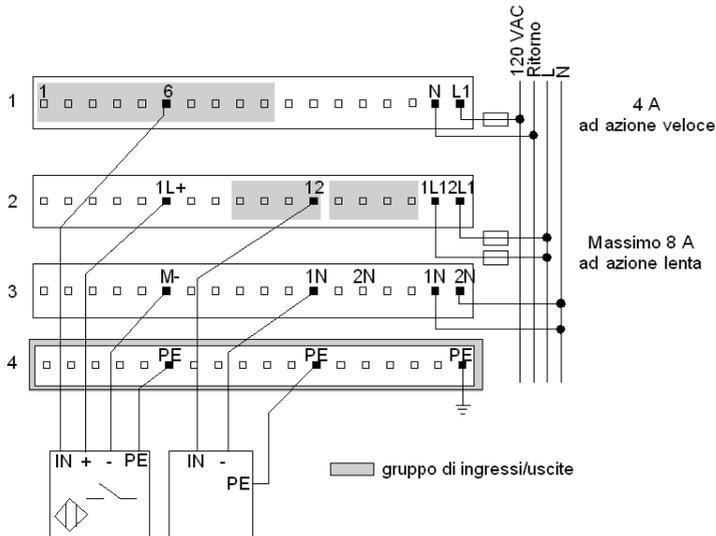
### Sensore a 3 fili con attuatore a 2 fili

Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 3 fili (24 VCC) e un attuatore a 2 fili (115 VCA).



### Sensore a 4 fili con attuatore a 3 fili

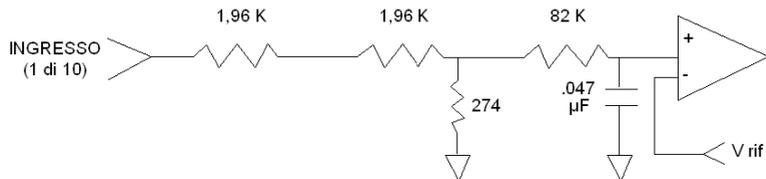
Lo schema seguente mostra il cablaggio di campo per un sensore a 4 fili (24 VCC) e un attuatore a 3 fili (115 VCA).



Si utilizza un busbar a 1 riga per dotare il sensore a 4 fili di PE. In caso di sensori a 2 e/o 3 fili non è necessario un busbar.

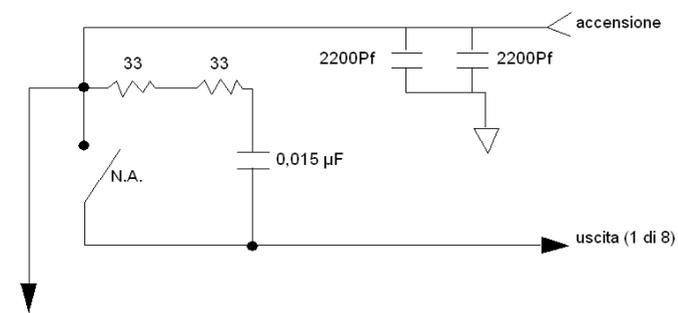
### Rappresentazione schematica semplificata dell'ingresso

Lo schema seguente mostra i circuiti d'ingresso dal lato campo.



### Rappresentazione schematica semplificata dell'uscita

Lo schema seguente mostra i circuiti d'uscita dal lato campo.



Alle altre 3 nel primo gruppo  
(Nota: esistono 2 gruppi di 4 ciascuno)

## Mappatura degli I/O

### Panoramica

La base di I/O 170 ARM 370 30 TSX Momentum supporta 10 ingressi digitali e 8 uscite relè. Questa sezione contiene informazioni relative alla mappatura dei dati di I/O in parole d'ingresso e parole d'uscita

### Mappa di I/O

Mappare la base di I/O come una parola di ingresso e una parola di uscita, nonché come 10 ingressi digitali e 8 uscite digitali.

### IEC e Logica Ladder

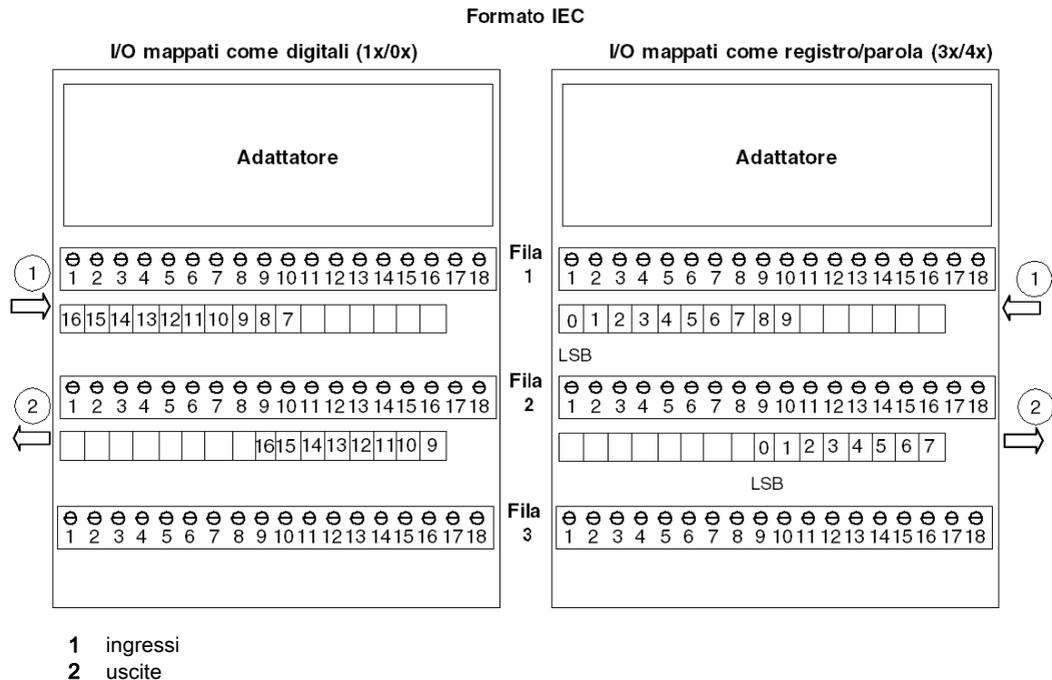
Per cablare correttamente in campo gli ingressi/le uscite e per mappare i dati di ingresso/uscita, occorre sapere quale tipo di adattatore Momentum è montato sulla base.

Gli adattatori possono essere conformi IEC o alla logica Ladder 984.

	Conformità IEC	Conformità logica Ladder 984
Adattatore per i processori Momentum	Tutti	Nessuno
Adattatori di comunicazione Momentum	Tutti, tranne 170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT110 00 170 FNT 110 01	170 NEF 110 21 170 NEF 160 21 170 FNT 110 00 170 FNT 110 01

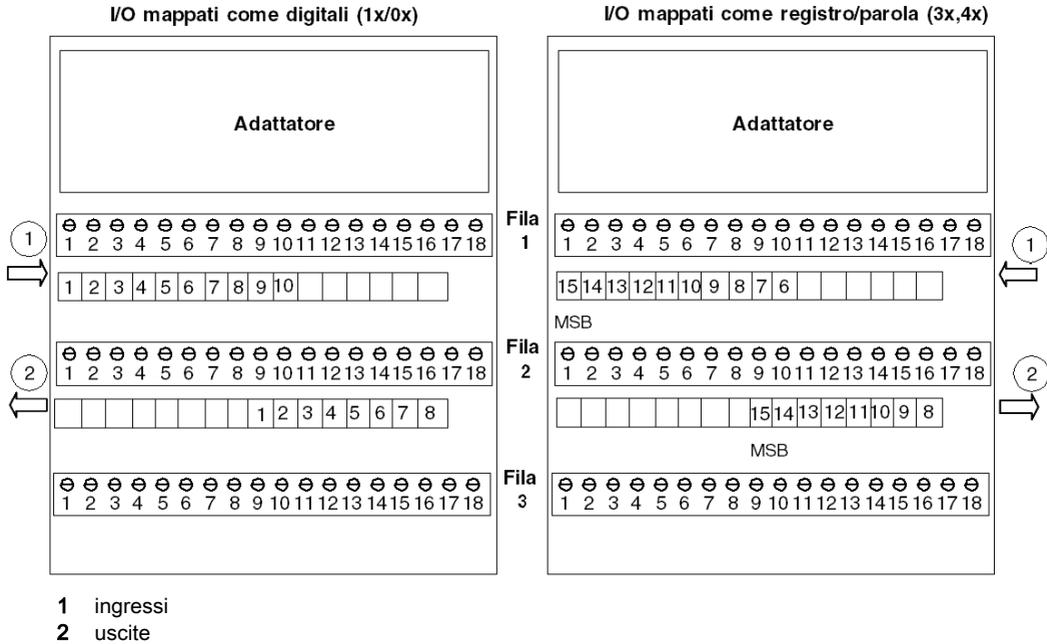
## Mappatura dei dati

La figura seguente mostra la mappatura dei dati con un adattatore conforme IEC. Quando gli I/O sono mappati come punto digitale (1x), MSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come uscita digitale (0x), MSB è assegnato al pin 9. Quando gli I/O sono mappati come parola di ingresso/registro (3x), LSB è assegnato al pin 1. Quando sono mappati come parola di uscita/registro, LSB è assegnato al pin 9.



La figura seguente mostra la mappatura dei dati con un adattatore conforme alla logica Ladder. Quando gli I/O sono mappati come punti di ingresso digitali (0x), LSB è assegnato al pin 1. Quando gli I/O sono mappati come punti di uscita digitali, LSB è assegnato al pin 9. Quando gli I/O sono mappati come parola di ingresso/registro (3x), MSB è assegnato al pin 1. Quando sono mappati come parola di uscita/registro (4x), MSB è assegnato al pin 9.

**Formato 984**



---

# Capitolo 39

## Modulo di alimentazione TIO 170 CPS 111 00

---

### Panoramica

Il presente capitolo descrive il modulo di alimentazione TIO 170 CPS 111 00. Questo modulo fornisce una tensione di uscita regolata con protezione da sovraccarichi e sovratensione. Può essere utilizzato per alimentare le basi di I/O Momentum.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Componenti del pannello frontale	684
Specifiche	686
Morsettiere	690
Collegamenti esterni di tensione operativa	692

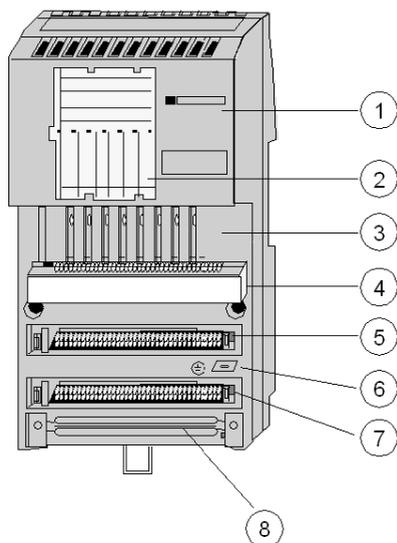
## Componenti del pannello frontale

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione del pannello frontale dell'alimentatore 170 CPS 111 00 e una descrizione dei LED.

### Illustrazione del pannello frontale

Il pannello frontale del modulo alimentatore è mostrato nell'illustrazione sottostante.

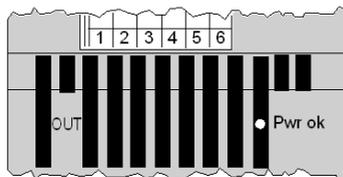


### Componenti del modulo alimentatore

Etichetta	Descrizione
1	Identificativo modulo
2	Etichetta di identificazione
3	Display di stato dei LED
4	Copertura protettiva
5	Slot di montaggio connettore della striscia terminale (CA) tensione di ingresso
6	Connettore capocorda a forcella PE
7	Slot di montaggio connettore della striscia terminale (CC) tensione di uscita
8	Slot di montaggio connettore del busbar di messa a terra

## Illustrazione dei LED

Questo modulo è dotato di un LED, mostrato nell'illustrazione seguente.



## Descrizioni dei LED

Il LED Pwr OK è descritto nella tabella sottostante.

Indicatore	Condizione	Messaggio
Pwr ok	Verde	Modulo alimentatore pronto
	Off	Modulo alimentatore non pronto

## Specifiche

### Panoramica

Questa sezione descrive le specifiche del modulo di alimentazione 170 CPS 111 00.

### Specifiche generali

Tipo modulo	Alimentatore
Tensione nominale d'ingresso	230 VAC o 120 VAC (selezionabile mediante ponticello)
Tensione nominale d'uscita	24 VDC
Corrente massima di uscita (isolata)	0,7 A

### Circuito di protezione

Ingressi	Fusibile ad autoripristino
Uscite	Protezione da sovratensione: limitata da un diodo transzorb (tipo: SM6T30A)
	Protezione da sovraccarico: mediante limitazione della corrente termica (in caso di risposta della limitazione della corrente termica, portare la tensione di ingresso su -- off/on per la riattivazione).

### Potenza

Frequenza	
Tensione d'ingresso	50/60 Hz + 5%
Frequenza modulata interna	90 ... 110 kHz
Potenza	
Efficienza	Tipicamente 0,76 per IA = 0,7 A
Potenza apparente	Tipicamente 32 VA per IA = 0,7 A
Potenza effettiva	Tipicamente 21 W per IA = 0,7 A

### Isolamento

Tensione di ingresso/uscita	L, N, PE isolate da UB, M
Tra alimentazione base e messa a terra	500 VDC, 1 min
Tra canali di ingresso e messa a terra	500 VDC, 1 min

**Fusibili**

Interni (non sostituibili dall'utente)	Fusibile ad autoripristino interno
Esterni	F1 esterno minimo: per 230 VAC, 0,315 A, ad azione lenta F1 esterno minimo: per 120 VAC, 0,63 A, ad azione lenta

**Informazioni di errore**

Ingressi	Nessuna
Uscite	LED di stato verde per tensione di uscita corretta

**Dimensioni fisiche**

Larghezza	74,2 mm
Profondità	40 mm
Lunghezza	141,5 mm

**Condizioni ambientali**

Regolamentazioni	VDE 0160, UL 508
Funzionamento consentito e temperature ambiente	GUF (-40 ... +60 ° C) conformi alla norma DIN 40040, fare riferimento alla curva di riduzione per convezione non disattivata, l'orientamento di funzionamento è verticale
Temperatura di immagazzinamento consentita	-40 ... +85 ° C
Dissipazione potenza interna	Circa 1,2 + 5 x IA (in W, IA in A)
Immunità al rumore	EN 50081-2
Classificazione di sicurezza	Classe 1 (VDE 0160, IEC 1131-2)

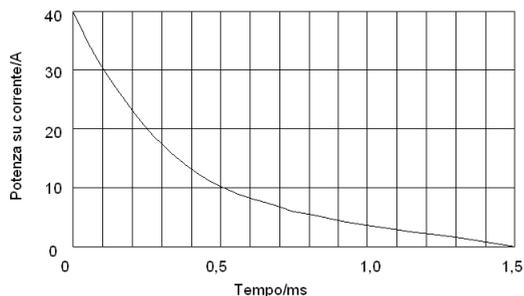
## Tensione di ingresso CA

Selezionabile mediante ponticello

Tensione d'ingresso	
EX - EY senza ponticello	L/N = 230 VAC
EX - EY con ponticello	L/N = 120 VAC
Valori limite	
Con ponticello	Da 100 Veff -15% a 120 Veff +10%
Senza ponticello	Da 230 Veff -15% a 240 Veff +10%
Errore di potenza	
Perdita semionda a	100 Veff -15%
Minimo di una semionda a	$\geq 100$ Veff
Minimo di una semionda a	230 Veff -15%
Corrente d'ingresso	
Per 85 Veff	Tipicamente 0,366 Aeff, IA = 0,7 A
Per 170 Veff	Tipicamente 0,188 Aeff, IA = 0,7 A
Per 230 Veff	Tipicamente 0,188 Aeff, IA = 0,7 A
Potenza su corrente	
I <sup>2</sup> T	0,3 A <sup>2</sup> s
IT	0,02 As

## Potenza su curva della corrente di picco

Il grafico seguente descrive la potenza sulla corrente di picco per 120 VAC + 10% o 240 VAC + 10%

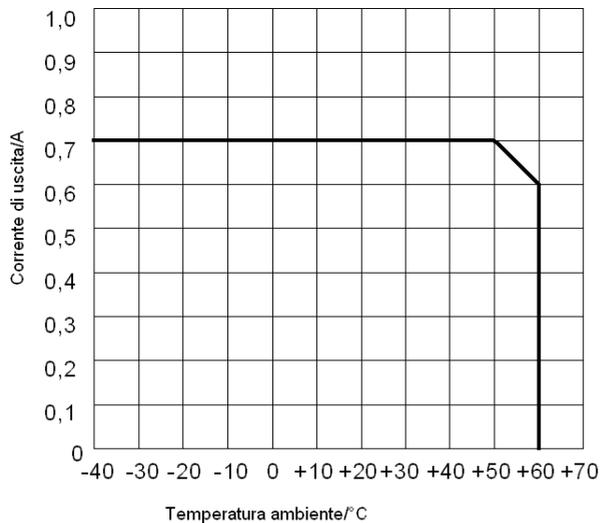


## Tensione d'uscita DC

Numero	1 x UB = 24 VDC, massimo 0,7 A, con isolamento
Valori limite	
UB minimo	21 VDC
UB massimo	30 VDC
Corrente d'uscita	
IA	0 ... 0,7 A
Oscillazione d'uscita	
Tipica	150 mV/p-p (massimo 20 MHz)
Massima	250 mV/p-p (massimo 20 MHz) – misurata con un condensatore da 0,1 microF
Regolazione della tensione	Tipicamente +500 mV per 0,7 A dopo 0,35 A Tipicamente -500 mV per 0,35 A dopo 0,7 A

## Grafico corrente di uscita

Il grafico seguente descrive la corrente di uscita (riduzione) per convezione verticale non disattivata.



## Morsettiere

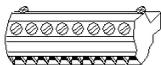
### Tipi disponibili

L'alimentazione è fornita al modulo tramite una morsettiere a 8 contatti. Sono disponibili due tipi di morsettiere:

- a vite
- a molla

### Versione a vite

Le morsettiere a vite possono essere utilizzate con un cavo di diametro massimo pari a 12 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>). Sono fornite in confezioni da tre. Il codice di riferimento è 170 XTS 011 00.



### Versione a molla

Le morsettiere a molla possono essere utilizzate con un cavo di diametro massimo pari a 14 AWG (1,5 mm<sup>2</sup>). Sono fornite in confezioni da tre. Il codice di riferimento è 170 XTS 012 00.



### Requisiti di sicurezza

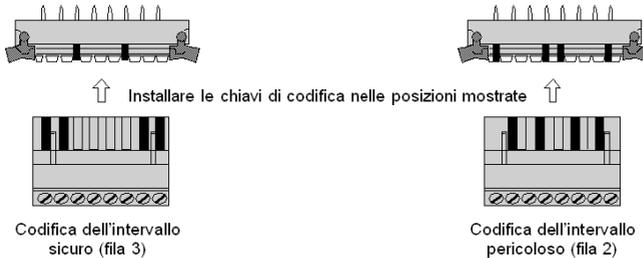
Questo modulo può essere utilizzato in campi di tensione pericolosi e non pericolosi. Ai fini della sicurezza, codificare le morsettiere e il modulo di alimentazione in modo da impedire lo scambio involontario delle morsettiere.

### Set di codifica

Per eseguire la codifica descritta di seguito, ordinare il set di codifica 170 XCP 200 00. Questo kit contiene una serie di chiavi e di pettini di codifica.

### Illustrazione della codifica

Installare le chiavi di codifica nelle posizioni mostrate nella seguente illustrazione:



### Montaggio delle morsettiere

Per montare una morsettiere, appoggiarla sul connettore a pin del modulo esercitando una leggera pressione.

### Montaggio delle morsettiere

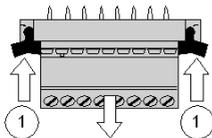
## ⚠ PERICOLO

### RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Montare e rimuovere le morsettiere solo quando il modulo non è sotto tensione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Per rimuovere una morsettiere, premere su entrambi gli estrattori, come mostrato nella seguente illustrazione:



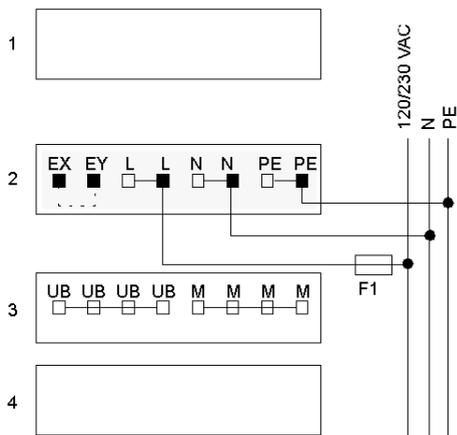
## Collegamenti esterni di tensione operativa

### Panoramica

Questa sezione contiene un'illustrazione dei collegamenti esterni di tensione operativa e alcune note esplicative.

### Illustrazione

L'illustrazione seguente mostra i collegamenti esterni di tensione operativa per il modulo alimentatore 170 CPS 111 00:



Riga	Terminale	Collegamento	Funzione
2	1	EX	Collegamento ponticello
2	2	EY	Collegamento ponticello
2	3, 4	L	Tensione di ingresso CA, linea
2	5, 6	N	Tensione di ingresso CA, neutro
2	7, 8	PE	Messa a terra
3	1, 2, 3, 4	UB	Tensione di uscita CC
3	5, 6, 7, 8	M	Ritorno per tensione di uscita CC

### Messa a terra

Il connettore capocorda a forcina sulla parte anteriore del modulo presenta una superficie di messa a terra PE corta e sicura.

### Sicurezza elettrica

I moduli alimentatore non possono essere utilizzati in parallelo. Separare fisicamente i cavi di ingresso dai cavi di uscita.

### Protezione con fusibile

Adattare le dimensioni del fusibile F1 al carico operativo, attenendosi ai valori minimi indicati nella seguente tabella:

Tensione	Posizione ponticello	Fusibile esterno (minimo F1)
120 VAC	Montato	0,63 A ad azione lenta
230 VAC	Rimosso	0,315 A ad azione lenta



---

# Appendici

---



## Panoramica

Le appendici contengono informazioni generali comuni alle basi di I/O Momentum.

## Contenuto di questa appendice

L'appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Specifiche del sistema	697
B	Eliminazione delle interferenze	703
C	Tipi di ingresso IEC 1131	705
D	Lunghezza dei fili di campo	707
E	Simboli IEC	709



---

# Appendice A

## Specifiche del sistema

---

### Panoramica

In questa appendice viene fornita una panoramica delle specifiche del sistema di tutte le basi di I/O TSX Momentum.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Specifiche di alimentazione	698
Interfacce del dispositivo di campo	699
Specifiche ambientali	700

## Specifiche di alimentazione

### Panoramica

Questa sezione contiene le specifiche di alimentazione per i seguenti tipi di base di I/O TSX Momentum:

- 24 VDC
- Tensioni AC

### 24 VDC

La tabella seguente contiene le specifiche di alimentazione per i moduli a 24 VDC.

Tensione operativa (logica interna)	20 ... 24 ... 30 VDC
Tensione di ingresso (ingressi digitali)	20 ... 24 ... 30 VDC
Tensione d'uscita per uscite elettroniche	20 ... 24 ... 30 VDC
Tensione d'uscita per uscite relè	24 ... 115 VDC
Oscillazione	Massimo 5% effettiva, corrispondente alla relativa oscillazione totale per DIN 40 110 (bridge trifase non controllato consentito)
Valori di picco periodici (compresa oscillazione)	18 ... 33 VDC
Valori di picco non periodici	Massimo 35 V a <500 ms Massimo 45 V a <10 ms
Perdita di alimentazione di linea	Massimo 1 ms, frequenza di ripetizione 1 s

### Tensioni AC

La tabella seguente contiene le specifiche di alimentazione per i moduli a tensione AC.

Tensione operativa (logica interna)	100 ... 115 ... 132 VAC, 47 ... 63 Hz
Tensione di ingresso (ingressi digitali)	85 ... 115 ... 132 VAC, 47 ... 63 Hz
Tensione d'uscita per uscite elettroniche	20 ... 115 ... 132 VAC, 47 ... 63 Hz
Tensione d'uscita per uscite relè	24 ... 230 VAC
Perdita di alimentazione di linea	Massimo 10 ms o a semionda, frequenza di ripetizione 1 s

## Interfacce del dispositivo di campo

### Panoramica

Questa sezione contiene le specifiche relative a:

- Soglie di funzionamento, corrente di ingresso
- Uscite digitali
- Uscite relè

### Soglie di funzionamento, corrente di ingresso

La seguente tabella contiene le specifiche delle soglie di funzionamento e della corrente di ingresso.

Tensione nominale	24 VDC	115 VAC
Livello segnale per segnale "1"	+11 ... +30 VDC	74 ... 132 VAC
Livello segnale per segnale "0"	-3 ... +5 VDC	0 ... 20 VAC
Tensione ON minima	Minimo 2,5 mA, 6 mA a 24 VDC	Minimo 6 mA
Tensione OFF massima	Massimo 1,2 mA	Massimo 2,6 mA
Ritardo ingresso	0 -> 1: 2,2 ms 1 -> 0: 3,3 ms	< 1 semionda

### Uscite digitali

La tabella seguente contiene le specifiche delle uscite digitali.

Tensione nominale	24 VDC	115 VAC	230 VAC
Caduta tensione su segnale "1"	Massimo 0,5 V	Massimo 1,5 V	Massimo 1,5 V
Corrente di dispersione su segnale "0"	Massimo 1 mA	Massimo 1,3 mA	-
Corrente di carico per uscita	Massimo 500 mA 2 A su ADM 370 10	30 ... 500 mA	-
Fattore di simultaneità	100 %	100 %	100 %
Ritardo operativo	3 ms	< 1 semionda	-

### Uscite relè

La tabella seguente contiene le specifiche delle uscite relè.

Tensione nominale	24 ... 230 VAC 20 ... 115 VDC
Tipo relè	Contatto normalmente aperto (NA)
Corrente nominale per uscita	0.5 ... 2 A, in base alla tensione operativa e al fattore di potenza

## Specifiche ambientali

### Panoramica

Tutte le basi di I/O Momentum condividono le seguenti specifiche ambientali.

La tabella seguente contiene le specifiche ambientali generali:

Classe di sicurezza	Classe 1, IEC 536
Tipo di sicurezza	IEC 529: IP20
Intervallo di temperatura (funzionamento)	0 ... +60 °C temperatura di aspirazione aria (senza ventilazione forzata) In condizioni di ventilazione particolarmente difficili, occorre considerare la dissipazione di potenza (consultare le descrizioni del modulo).
Intervallo di temperatura (immagazzinamento)	-40 ... +85 °C (senza batteria) -40 ... +70 °C (con batteria)
Umidità relativa	95% costante per 30 giorni 75% media annuale, senza condensa
Pressione atmosferica (funzionamento)	>= 700 hPa (700 mbar)
Pressione atmosferica (trasporto)	>= 230 hPa (230 mbar)
Inquinanti	Massimo al 60% di umidità relativa, senza condensa SO <sub>2</sub> <= 0,5 ml/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S <= 0,1 ml/m <sup>3</sup>
Urti	15 g a 147 m/s <sup>2</sup> per 11 ms Tre urti/assi secondo IEC 68.2-6EC
Vibrazioni	10...57 Hz a 0,075mm d.a. 57...150 Hz a 1 g secondo IEC 68.2-27EA
Forza dielettrica	Conforme allo standard IEC 664
Norme e standard	CE, UL, CSA, FM
Definizione apparecchiature	Apparecchiature aperte (IEC 1131-2)

## Immunità al rumore

Le tabelle seguenti contengono le specifiche dell'immunità al rumore di fenomeni realizzati in linea.

Circuiti	Tensione nominale	Transitori veloci / Burst secondo IEC 1000-4-4
Rete di alimentazione	24 VDC / 230 VAC	+/-2 kV
Ingressi digitali binari	24 VDC 230 VAC	+/-1 kV +/-2 kV
Ingressi analogici	-	+/-1 kV
Uscite digitali (elettroniche)	24 VDC	+/-1 kV
Uscite analogiche	-	+/-1 kV
Uscite relè	24 VDC / 230 VAC	+/-1 kV
Cavi schermati	-	+/-1 kV

<b>Immunità al rumore di scariche elettrostatiche</b>	+/- 4 kV per scarica di contatti indiretta
<b>Immunità al rumore di campi elettromagnetici</b>	10 V/m
<b>Eliminazione RFI</b>	Curva limite A



---

# Appendice B

## Eliminazione delle interferenze

---

### Eliminazione delle interferenze

#### Panoramica

Questa sezione contiene le proprietà di eliminazione delle interferenze dei componenti TSX Momentum, le linee guida per l'eliminazione delle interferenze dal sistema e i consigli per ottenere le licenze.

#### Componenti TSX Momentum

Secondo la legge sulle apparecchiature RF, i singoli componenti e le singole sottounità non operative non sono soggette alle norme di registrazione o di classificazione PT&T obbligatorie.

I componenti dei moduli TSX Momentum sono dotati di eliminazione delle interferenze entro la curva limite A dello standard EN 55011.

#### Sistema

Presupponendo la conformità alle linee guida per la configurazione, anche un sistema costruito interamente con componenti TSX Momentum soddisfa questi requisiti se:

- tutti i componenti e le apparecchiature prodotti da terzi presentano analogia eliminazione RFI
- le istruzioni operative in merito all'eliminazione RFI, ad esempio, rispettano le seguenti condizioni:
  - filtraggio della tensione di linea tramite filtri RFI
  - filtraggio dei rumori tramite condensatori antiinterferenze
  - fornitura agli utenti effettivi di diodi di livellamento (diodi di soppressione) per evitare l'immissione di potenziali di rumore RF nelle linee adiacenti.

#### Licenze

In alcuni casi, possono essere necessarie le cosiddette licenze d'uso. È responsabilità dell'utente ottenere la licenza d'uso per l'intero sistema dall'agenzia di controllo RFI locale. Di norma, tale licenza è valida per i sistemi utilizzati in aree residenziali e zone miste, in uffici governativi, ospedali e aeroporti, ma non in zone industriali.

Se sussistono problemi per quanto riguarda la licenza o la licenza d'uso, rivolgersi al fornitore del sistema. In caso di dubbi, quest'ultimo contatterà direttamente il distributore locale.



---

# Appendice C

## Tipi di ingresso IEC 1131

---

### Soglie di corrente e di tensione degli ingressi

#### Panoramica

Questa sezione descrive le soglie di tensione e di corrente per tre tipi di ingresso, secondo la norma IEC 1131.

#### Soglie

La seguente tabella mostra le soglie di tensione e di corrente per tre tipi di ingresso a 24 VDC, secondo la norma IEC 1131.

Tipo di ingresso	Tensione ON	Corrente ON	Tensione OFF	Corrente OFF
Tipo 1	+15 ... +30 V	2 ... 15 mA	-3 ... +5 V	... 15 mA
Tipo 1+	+11 ... +30 V	2.5 ... 10 mA	-3 ... +5 V	... 10 mA
Tipo 2	+11 ... +30 V	6 ... 30 mA	-3 ... +5 V	... 30 mA

#### Tipo 1+

Questo tipo viene utilizzato di frequente per sensori e relè attivi perché le soglie di corrente OFF minima e massima sono elevate.



---

# Appendice D

## Lunghezza dei fili di campo

---

### Calcolo della lunghezza del filo per i dispositivi in AC e DC

#### Introduzione

Questa sezione contiene alcune considerazioni in merito al calcolo della lunghezza dei fili di campo.

#### Effetto della derivazione IR

La derivazione IR è il prodotto della resistenza del filo (che dipende dal diametro del filo) e della corrente fornita dal carico. (IR = volt) Una volta calcolata la derivazione IR del filo di campo, la parte restante è disponibile all'ingresso del modulo.

#### Esempio

L'esempio seguente mostra come calcolare la derivazione IR per vedere se la parte restante è sufficiente per attivare il punto di ingresso della base di I/O.

Passo	Azione
1	Per ipotesi, una base di I/O ha bisogno di un minimo di 80 VAC per l'attivazione della tensione e di una sorgente di campo di 120 VAC.
2	Per ipotesi, la corrente fornita dalla base di I/O è di 6 mA.
3	Rivolgersi al fornitore del filo per la relativa resistenza (di norma espressa in Ohm per 304,8 m, a seconda del diametro e della lunghezza del filo). In questo esempio, per ipotesi la resistenza totale della lunghezza del filo è di 1000 Ohm.
4	Calcolare $0,006 \text{ A} \times 1000 \text{ Ohm} = 6 \text{ VAC}$ . Il risultato è la derivazione IR.
5	Calcolare $120 \text{ VAC} - 6 \text{ VAC} = 114 \text{ VAC}$ . Il risultato fornisce la quantità necessaria per l'attivazione degli ingressi, il valore minimo richiesto è 80 VAC.

#### Prova empirica richiesta

Il calcolo della derivazione IR è soltanto una stima approssimativa. Occorre effettuare una prova empirica per determinare la lunghezza del filo. Il risultato dipende dalle seguenti variabili:

- Filo schermato e non schermato
- Doppini e fili singoli
- Impedenza del filo
- Rumore elettrico
- Instradamento del cablaggio, ad esempio in parallelo alla tensione elevata che può determinare accoppiamento induttivo e capacitivo di picchi di rumore



# Appendice E

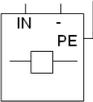
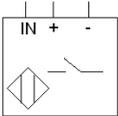
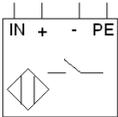
## Simboli IEC

### Glossario dei simboli IEC

#### Panoramica

Questa appendice contiene l'illustrazione e le definizioni dei simboli IEC comuni utilizzati per descrivere i componenti TSX Momentum.

#### Simboli IEC

Simbolo	Definizione
	Attuatore/uscita, ad esempio contattore, lampada, valvola, riscaldamento, ecc.
	Attuatore a 3 fili
	Ingresso/sensore digitale, ad esempio contatto, commutatore, iniziatore, fotocellula, ecc.
	Sensore a 3 fili
	Sensore a 4 fili

Simbolo	Definizione
	Interruzione commutazione
	Sensore analogico (tensione)
	Sensore analogico (corrente)
	Elemento di termocoppia
	Resistenza, simbolo generale
	Fusibile
	Condensatore elettrolitico
	Messa a terra



## 0-9

170 CPS 111 00, *683*  
170AAI03000, *89*  
170AAI14000, *107*  
170AAI52040, *123*  
170AAO12000, *149*  
170AAO92100, *165*  
170ADI34000, *179*  
170ADI35000, *193*  
170ADI54050, *207*  
170ADI74050, *221*  
170ADM35010, *235*  
170ADM35011, *253*  
170ADM35015, *271*  
170ADM37010, *285*  
170ADM39010, *303*  
170ADM39030, *319*  
170ADM39031, *335*  
170ADM54080, *351*  
170ADM69050, *381*  
170ADM69051, *397*  
170ADM85010, *413*  
170ADO34000, *431*  
170ADO35000, *445*  
170ADO53050, *459*  
170ADO54050, *475*  
170ADO73050, *491*  
170ADO74050, *507*  
170ADO83030, *523*  
170AMM09000, *537*  
170AMM09001, *567*

170AMM11030  
  mappa I/O, *607*  
  4x registri, *611*  
  busbar, *603*  
  campi di ingresso e uscita, *617*  
  campo operativo dell'uscita, *611*  
  conformità IEC, *616*  
  connessioni interne, *602*  
  connettore terminale, *603*  
  descrizione, *597*  
  I/O analogici, *606*  
  I/O digitali, *605, 616*  
  illustrazione, *596, 597*  
  LED, *597, 597*  
  mappatura morsettiere, *604*  
  pannello frontale, *596*  
  registri 3x, *613*  
  registro ingresso, *612*  
  specifiche, *598*  
  valore analogico, *615*  
170ANR12090, *619*  
170ANR12091, *643*  
170ARM37030, *667*  
4x registri  
  170AMM11030, *611*

## A

Adattatori  
  opzionali, *37*  
  processore, *35*  
Assemblaggio  
  basi di I/O, *43*

## B

Busbar, *40*  
busbar  
  170AMM11030, *603*

## C

Campi di ingresso e uscita  
170AMM11030, 617

Campo operativo dell'uscita  
170AMM11030, 611

Circuiti  
basi di I/O, 71

Componenti  
basi di I/O, 31

conformità IEC  
170AMM11030, 616

connessioni interne  
170AMM11030, 602

Connettori a morsettiera, 38

## D

descrizione  
170AMM11030, 597

Descrizione fisica  
basi di I/O, 26

Dimensioni  
basi di I/O, 63

## E

Eliminazione delle interferenze, 703

## I

I/O analogici  
170AMM11030, 606

I/O digitali  
170AMM11030, 605, 616

illustrazione  
170AMM11030, 596, 597

istruzioni di montaggio  
basi di I/O, 63

## L

LED  
170AMM11030, 597, 597

Linee guida sull'alimentazione  
basi di I/O, 71

Linee guida sulla messa a terra  
basi di I/O, 71

Lunghezza del filo, 707

## M

Mappa I/O  
170AMM11030, 607

mappatura morsettiera  
170AMM11030, 604

## O

Opzionali, adattatori, 37

## P

pannello frontale  
170AMM11030, 596

Processore, adattatori, 35

## R

registri 3x  
170AMM11030, 613

Registro ingresso  
170AMM11030, 612

## S

Schede  
comunicazione, 34

Simboli IEC, 709

specifiche  
170AMM11030, 598

Specifiche del sistema  
basi di I/O, 697

## T

Tensione  
basi di I/O, 71

terminale connettore

170AMM11030, *603*

Tipi di ingresso IEC1131, *705*

## V

Valore analogico

170AMM11030, *615*

